

**Отчет о возможных воздействиях
к Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах
блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13)
в Карагандинской области**

АСТАНА, 2026 ГОД

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Подпись	Ф. И. О.
Исполнитель		Дробот М.В. инженер-эколог

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка отчета о возможных воздействиях к Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области Республики Казахстан осуществлена ИП Дробот М.В. (государственная лицензия представлена в приложении 1 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 2 п.2.3 «разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится ко II категории согласно п.п. 7.12) п. 7 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI.

Расчеты валовых выбросов производились на 2026-2030 годы согласно Календарного графика.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА-3.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации.

Согласно инвентаризации на период работ на участке работ наблюдается 11 источников выбросов вредных веществ, из них 8 неорганизованных, 3 организованный.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы передвижных источников (автотранспорта) проектом (отчетом) не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием бензина и дизельного топлива.

Анализ результатов рассеивания показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ, не превышают 1 ПДК.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадки отсутствуют.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение требований действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан»

1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: ТОО «Kaz Mining Corporation».

Объектом исследования являются: территория блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13).

Сроки выполнения работ 2026 - 2030 гг. (5 лет)

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1.ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1.ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА	9
1.2.ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	12
1.2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
1.2.2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	13
1.2.3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	16
1.3.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	41
1.3.1. Геологическая изученность	42
1.7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	43
1.7.3. Краткая характеристика установок очистки газов	46
1.7.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ	46
1.7.5. Характеристика аварийных выбросов	47
1.7.6. Перспектива развития предприятия	47
1.7.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу	47
1.7.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	47
1.7.9. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ	108
1.7.9.1. Общие сведения	108
1.7.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	108
1.7.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу	70
1.7.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	70
1.8.1. Оценка теплового воздействия	72
1.8.2. Оценка воздействия электромагнитного воздействия	72
1.8.3. Оценка шумового воздействия	72
1.9.1. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	76
1.9.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения	76
1.9.3. Водопотребление и водоотведение	79
Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды	81
3.2. Обзор возможных аварийных ситуаций	95
4.ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	99
5.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	100
5.1. Тепловое воздействие	100
5.2. Электромагнитное воздействие	100
5.3. Шумовое воздействие	100
6.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	103
6.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов	103
6.5. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду	109

6.5.1. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	138
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:.....	139

ПРИЛОЖЕНИЯ

	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1.	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	
Приложение 2.	Расчет приземных концентраций	
Приложение 3.	Расчет валовых выбросов	

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Сведения по лицензии № 3573-EL от 23.08.2025г

1. Номера блоков: L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13)

3. Количество блоков: 12

4. Площадь участка составляет – 25,5 кв.км.

5. Географические координаты участка:

Таблица № 1

Географические координаты угловых точек

№ угловой точки	Координаты		№ угловой точки	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота		Северная широта	Восточная долгота
1	47° 15' 00"	76° 29' 00"	3	47° 12' 00"	76° 33' 00"
2	47° 15' 00"	76° 33' 00"	4	47° 12' 00"	76° 29' 00"

Административно район работ относится к Актогайскому району Карагандинской области, на площади листа L-43-XI.

Площадь работ представляет собой группу возвышенностей от гор Итбас к северу, объединяя горы Тесиктас, Тюретай, Терскей, Казык. С востока к ним примыкают горы Сусыз-Кара. Нагорья возвышаются над прилегающими к ним мелкосопочными равнинами на 60-100м. Абсолютные отметки колеблются в пределах 420-680м. Относительные превышения пологого мелкосопочника 20-30м, редко 50 м. Уклон местности идет в сторону оз. Балхаша.

Отметки долины Кентарлау у северной рамки листа 480м, а водной поверхности озера Балхаш -339,5м. Даже нагорье Кунгей расположено в целом ниже долин северной части района.

Пейзажи нагорьев разнообразнее и живописнее окружающих равнин - особенно горы Тесиктас, Кунгей. Обводненность возвышенностей значительно выше, чем равнин, что определяет и большее разнообразие и богатство растительности нагорьев.

Гидрографическая сеть в районе достаточно сложена, но находится она почти в бездействии, лишь в верховьях логов сильно расчлененных участков во время ливней проносятся потоки воды выносящие в долины грубообломочный материал.

В области выположенного мелкосопочника лога имеют расплывчатые границы. В нагорьях они приобретают четкие крутые, а иногда и обрывистые борта. Русло хорошо выражено, обычно присутствие надпойменной террасы.

Основная масса мелких долин и логов относится к бассейнам двух главных древних долин района: - долина Кентарлау и долина Ащиозек.

Климат. Район относится к пустынной климатической зоне. Для него характерна резкая континентальность климата с большими скачками температуры и низкой влажностью воздуха.

Самый холодный месяц январь, средняя температура которого 16° С; минимум 40-42°. Жаркие месяцы конец июля начало августа, когда температура

поднимается до $+40^{\circ}$. Безморозный период длится с мая по сентябрь. Летом бывают резкие понижения температуры до $+4$ $+10^{\circ}$. Первая половина осени-сентябрь, еще довольно теплая, с октября начинается быстрое понижение температуры, особенно по ночам.

В Северном Прибалхашьи редкий день не бывает ветра. Наибольшей силы ветры достигают в ноябре, феврале, апреле. Летом преобладают северо-восточные ветры, приносящие сушь и ясную погоду.

С юго-западными ветрами связано увеличение влажности воздуха, вплоть до появления осадков. Ветер обычно начинает дуть с утра и спадает к вечеру.

Осадков в районе выпадает мало; (около 130мм в год) максимальное количество их приходится на вторую половину мая-июнь, преобладают в это время дожди грозового характера. Вторая половина лета суше первой.

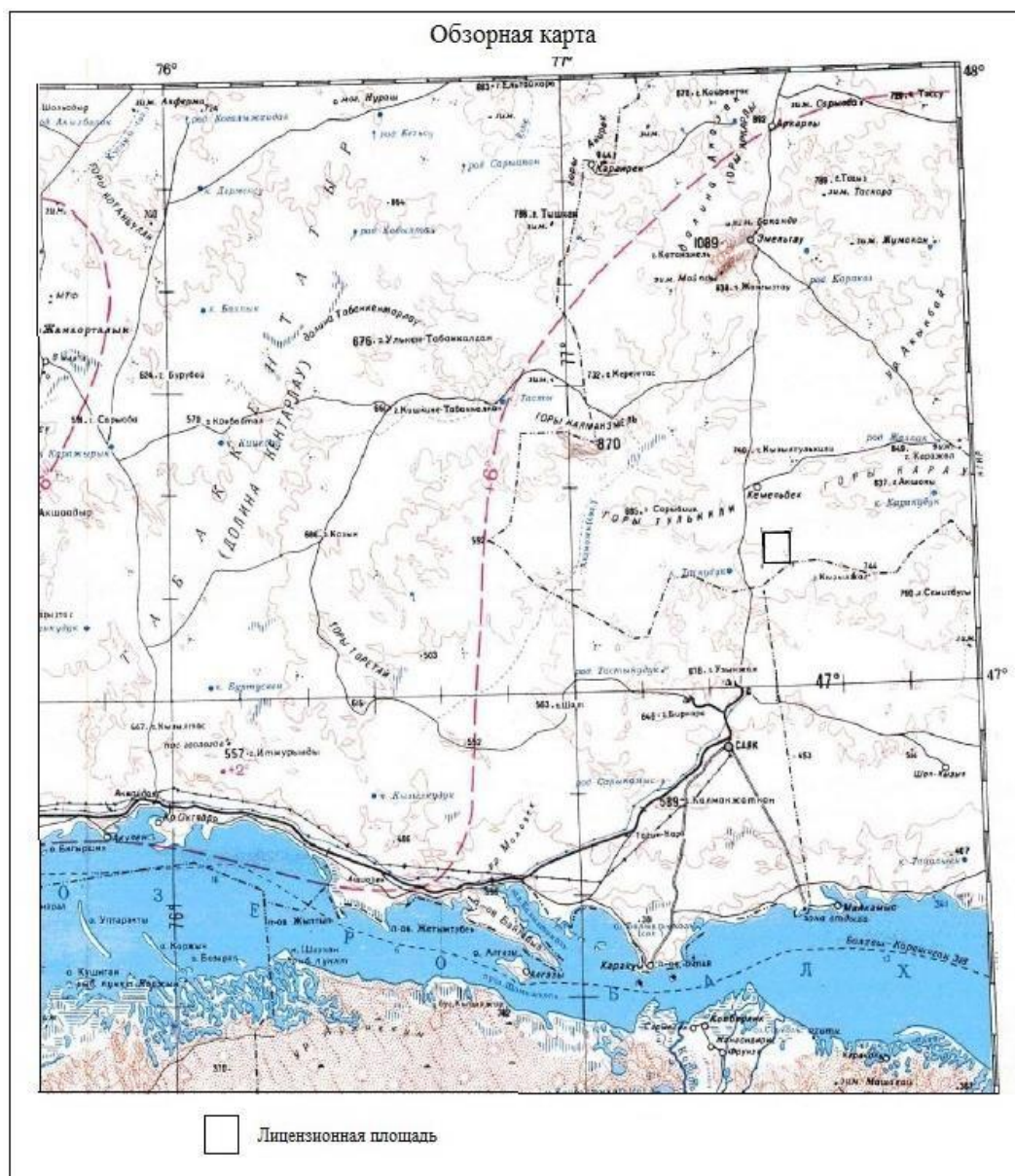


Рис.1.

Осенью количество осадков несколько возрастает, наряду с дождями обложного типа в октябре появляется снег. Окончательно снежный покров ложится в середине ноября. Сильные ветры препятствуют образованию мощного снежного покрова, который сдувается с возвышенностей в лощины. На склонах

сопок развиваются суглинистые серобурые почвы со значительным содержанием щебня. Боялыч отступает на второй план, сохраняясь в более или менее широких логах. По сопкам и мелким каменистым ложкам растет ковыль, типчак, полынь. Встречаются заросли щиповника, карагайника. У подножия сопки, в местах выклинивания грунтовых вод, встречаются луговые солончаки заросшие чием, камышом.

Животный мир Северного Прибалхашья беден.

В мелкосопочных нагорьях живут единичные экземпляры архаров. Хищные млекопитающиеся немногочисленны, представлены волками, лисами, хорьками. Пресмыкающиеся представлены несколькими видами ящериц, степной гадюкой, полозом.

| Население, экономика и пути сообщения.

Район работ, за исключением побережья озера Балхаш, безлюден. От города Балхаша район отстоит на 100-150 км по дороге.

Несмотря на пустынную природу, описываемый район вполне пригоден для скотоводства.

В сопках встречаются выходы грунтовых вод, запасы которых вполне достаточны для питья многотысячных стад. Кормовая база для подножного корма вполне достаточна. Благоприятствует круглогодичному выпасу овец и малое количество снега.

О том, что район в прошлом был населен довольно густо свидетельствует большое количество развалин казахских зимовий.

Сравнительно слабая расчлененность рельефа и отсутствие водных преград, допускает возможность продвижения автотранспорта в сухое время года в любом направлении. Во время дождей часть солончаковых долин становится труднопроезжими.

Дорог в районе мало. Главная автомобильная дорога идет вдоль побережья озера из г. Балхаша на месторождение Саяк и ст. Лепсы. От поселка Тыкшоку к северу отходит грунтовая дорога к роднику Тесиктас длиной 32 километра; от родника к северу на протяжении 80 километров идет дорога ко вторичнокварцитовому массиву Табаккалган, накатанная в этом году автомашинами нашей партии. Подобного типа дорога, накатанная в этом году партией Средазгео-физтреста, отходит от Балхашской дороги близ поселка Асамбай к горам Сусызкара и оттуда на Саяк.

По озеру Балхаш имеется сообщение на рыболовецких судах и баржах.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Район характеризуется резко континентальным климатом с суровой зимой и жарким летом, с большими перепадами температуры в течение суток и года. Среднемесячная температура воздуха колеблется в пределах от $-15,2^{\circ}$ в январе до $20,5^{\circ}$ в июле. Среднегодовая температура воздуха за этот период составляет $+2,5^{\circ}$. Самым теплым месяцем является июль, самым холодным - январь, реже февраль. Почва промерзает на глубину 1,90 - 2,40 м. По количеству выпадающих годовых осадков и довольно высоком дефиците влажности район относится к числу засушливых. Общее количество осадков в среднем составляет 250 - 300 мм в год. Наибольшее их количество (до 45 %) выпадает в летние месяцы. Снежный покров образуется в середине ноября и сходит в первых числах апреля. Высота снежного покрова зависит от рельефа местности, растительного покрова и ветрового режима, мощность его не более 0,4 м.

Преобладающими ветрами являются ветры юго-западного направления, характерные для зимнего периода. Наибольшие скорости ветра характерны для весенних и зимних месяцев (до 24 м/с). Среднегодовая скорость ветра оставляет 5,1 м/с.

Метеорологические условия

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 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), приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	27,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10,0
СВ	13,0
В	13,0
ЮВ	12,0
Ю	16,0
ЮЗ	19,0

З	11,0
СЗ	6,0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7,0

1.2.2. Описание затрагиваемой территории

1.2.2.1. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Численность и миграция населения

Численность населения области на 1 декабря 2025г. составила 1131,4 тыс. человек, в том числе 933,2 тыс. человек (82,5%) – городских, 198,2 тыс. человек (17,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2025г. составил 2928 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 4479 человек).

За январь-ноябрь 2025г. число родившихся составило 12552 человека (на 11,9% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.), число умерших составило 9624 человека (на 1,4% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -5423 человека (в январе-ноябре 2024г. – -5828 человек), в том числе во внутренней миграции – -5078 человек (-5322), во внешней – -345 человек (-506).

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 21,6 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 декабря 2025г. составила 35699 человек, или 2,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 410314 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 9,4%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 92,5%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составили 250280 тенге, что на 6,2% выше, чем в III квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период – 7,2%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025г. составил 4951879,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 6% больше, чем в январе-декабре 2024г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства возросли на 7,4%, в обрабатывающей промышленности – на 5,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 4%. В водоснабжении; водоотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы увеличились на 8,3%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2025г. составил 531929,8 млн. тенге, или 100,3% к 2024г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2025г. составил 43029,2 млн. ткм (с учетом объемов работы, выполненной индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками), или 108,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 3265,2 млн. пкм, или 114,3% к январю-декабрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 720517,8 млн. тенге, или 104,2% к 2024г.

В январе-декабре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 9% и составила 596,9 тыс.кв.м. В том числе, в индивидуальных жилых домах площадь увеличилась на 10,4% (81,8 тыс.кв.м), в многоквартирных жилых домах – на 11,4% (515 тыс. кв.м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025г. составил 1386699,8 млн. тенге или 91,4% к 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2026г. составило 27809 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,4%, в том числе 27248 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 23161 единица, среди которых 22609 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 24168 единиц и по сравнению с соответствующей датой 2024 года уменьшилось на 1,9%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 3660902,4 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года реальный ВРП увеличился на 5,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 48,8%, услуг – 47,9%.

Индекс потребительских цен в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 113,1%.

Цены на продовольственные товары выросли на 13,4%, непродовольственные товары – на 11,3%, платные услуги для населения – на 14,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 14,6%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2025г. составил 1883879,9 млн. тенге, или на 1% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2025г. составил 3288211,6 млн. тенге, или на 2,4% больше соответствующего периода 2024г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 2563,1 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2024г. уменьшилась на 1,6%, в том числе экспорт – 1461,8 млн. долларов США (на 3,5% меньше), импорт – 1101,3 млн. долларов США (на 0,9% больше).

Социально – экономическое воздействие

Карагандинская область демонстрирует показатели стабильного социально-экономического развития. Положительная динамика отмечается как в производственной сфере, так и в сельском хозяйстве. Постепенно решаются и многолетние проблемы района, связанные с реконструкцией инженерных сетей.

Проведение работ на участке блоков практически не окажет влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Основное воздействие объекта выразится в оседании на прилегающих площадках сдуваемых и рассеиваемых в атмосфере частиц пыли, которые, накапливаясь в почве и растениях, будут ухудшать санитарно-эпидемиологическое состояние территории. При проведении работ источники выбросов рассредоточены по территории проведения работ. Следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное.

С другой стороны, размах предпринятых действий предопределяет, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

В течение реализации данного проекта, предполагается, что требуемая рабочая сила составит 32 человека, в том числе контрактные рабочие, занятые на производстве горных работ. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие будут набираться из местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения. Работа осуществляется вахтовым методом.

Ввиду отсутствия близко расположенных населённых пунктов и ферм отгонного скотоводства отрицательное воздействие разработки месторождения на человека сводится к нулю. В то же время создание дополнительных рабочих мест снизит социальную напряженность.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, при получении положительных результатов получения ценного ликвидного продукта, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Проведение разведочных работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе после подтверждения запасов и разработки месторождений может увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей области, не связанных с разведкой полезных ископаемых.

1.2.3. Геологическая характеристика месторождения

Стратиграфия

В геологическом строении района участвуют сложные стратиграфические комплексы пород палеозоя. Широким распространением пользуются палеогеновые и четвертичные отложения разных генетических типов. Последнее обстоятельство и преимущественно элювиальный характер обнаженности затрудняют изучение внутреннего строения выделяемых комплексов и взаимоотношений между ними.

Значительные сложности в изучении стратифицированных толщ обусловлены и тем, что они нарушены многочисленными разрывными нарушениями с различными амплитудами смещения, создающими сложную мозаичную блоковую структуру. Немаловажную роль играют пликативные дислокации, осложняющие строение отдельных толщ. Все эти причины, наряду с интенсивно проявленными процессами метаморфизма и плохой обнаженностью, затрудняют составление разрезов.

Для описываемой территории выработана следующая стратиграфическая схема (снизу-вверх):

Палеозойская группа
Кембрийская система
Ордовикская система
Силурийская система
Девонская система (D)
Четвертичная система
Кембрийская система €

На всей территории Центрального Казахстана в антиклинориях выделяется характерная эффузивно-яшмово-терригенная формация. Весьма близкие толщи пород встречены в Бетпакдале и Северных хребтах Тянь-Шаня. В этом комплексе отчетливо выделяется яшмокарцитовая свита, чему способствуют характерные положительные формы рельефа.

Верхний член этого комплекса терригеновая толща, выделяется гораздо труднее, часто ее путают с весьма похожей на нее готландской песчано-сланцевой толщей.

Комплекс подобных пород слагает Северо-Балхашский антиклинорий. Особенно широко развит он на описываемом листе, где наиболее отчетливо выступают взаимоотношения слагающих этот комплекс свит.

Заходя с юго-востока на лист, полоса древне-палеозойских пород разделяется на две широкие ветви: южную, почти широтную Итмурундинскую и северную, почти меридиональную - Казыкскую.

Возраст комплекса не является бесспорно определенным, хотя все увеличивающееся количество находок фауны на территории Казахстана и уточнение взаимоотношения с ниже- и вышележащими формациями, вносит все большую ясность в его стратиграфическое положение. К сожалению в Северном Прибалхашье фауна до сих пор не найдена, в связи с чем различными авторами допускались толкования возраста комплекса от верхнего протерозоя до готландия включительно.

В Северном Прибалхашье впервые достаточно подробно изучил древние толщи в 1937г. В.А. Вахрамеев, выделивший порфирито-яновую толку, отнес ее к

нижнему ордовика. В 1945г. Н.Л.Бубличенко, при составлении полумиллионной геологической сводки Северного Прибалхашья, принял стратиграфическую последовательность древних свит по Вахрамееву, но отнес этот комплекс к кембрию.

В этот же период в районе оз. Бошекуль Р.А. Борукаевым проводилось изучение кембрийских толщ. По его первоначальной стратиграфической схеме был выделен нижнекембрийский комплекс пород, перекрытый средним кембрием с фауной.

Кембрийская система

Нижний отдел Є1 (Спилино-яшмовая свита)

Нижний кембрий выходит в ядрах древних антиклинорий. Наибольшим развитием пользуется эта толща в Итмурдинском антиклинории. Широкими полосами протягиваются нижнекембрийские породы в Тесиктас-Казыкской полосе древнего палеозоя.

Нижнекембрийская толща сложена в основном эффузивами базальтового и андезитобазальтового ряда, они чередуются с пачками пепловых туфов, глинисто-кремнистых пород, алевролитов, яшмокарцитов. Мощность отдельных горизонтов крайне не постоянная и колеблется от нескольких метров до десятков и сотен.

В связи с относительно слабой прочностью эффузивов, на них формируется низкий тип рельефа, исключение составляет Итмурдинское нагорье, поднятое в альпийское время.

Нижний кембрий имеет очень сложную тектоническую структуру. Породы разбиты массой разломов от микроскопических до региональных. Кроме дизъюнктивных нарушений наблюдается сложное смятие вплоть до плейчатости. Особенно хорошо видна плейчатость в линзах компетентных полосчатых яшмокарцитов.

В результате смятия линзы яшмокарцитов и окремненных пелитолитов превратились в неправильной формы тела, выступающие среди эффузивов или ультраосновных пород, скалистыми сопочками.

Характерным элементом нижнекембрийской толщи являются пластовые интрузии ультраосновных и основных пород, генетически связанные с эффузивами этой толщи. Внедрение пластовых интрузий шло в процессе прогибания нижнекембрийской геосинклинали.

Сложность тектонического строения нижнего кембрия не дает возможности составления точного послойного разреза, поэтому для характеристики строения толщи приходится прибегать к описанию пересечения кембрийских пород в местах, где по данным аэро-фотоснимков возможно минимальное количество искажающих нарушений. Нижнекембрийская толща сложена, она в основном диабазовыми порфиритами и спилитами. Вся толща распадается на три части:

Нижняя, существенно порфирито-спилитовая, с подчиненным количеством горизонтов и линз кремнистоглинистых сланцев, яшмокарцитов.

Средняя, состоящая из кремнистых сланцев, яшмокарцитов, преимущественно светло-серых окрасок. Эффузивы находятся в подчиненном количестве.

Верхняя- сложена снова диабазовыми порфиритами и спилитами с немногочисленными линзами сильно смятых яшмокарцитов.

Нижняя часть разреза нижнего кембрия не известна. Возможно, она где-нибудь и выходит, но в комплексе пород древнего комплекса ниже в пределах описываемого листа не встречены какие-либо резко отличные фации, которые можно было отнести к самым низам кембрия. Если нижние части разреза кембрия и имеются, то они сложены теми же эффузивно-кремнистыми фациями, что и описанная выше нижнекембрийская толща.

В полосе нижнекембрийских пород протягивающихся от г. Тесиктас к северо-западу значительно увеличивается количество кремнистых пород и тесно связанных с ними пепловых туфов. На геологической карте, как те так и другие показаны значком пепловых туфов. Мощность горизонтов значительна и достигает десятков и первых сотен метров. Кроме того, здесь встречаются алевролитовые сланцы и песчаники. Характерно также большое количество мелких пластообразных интрузий ультраосновных и основных пород, мощностью по несколько десятков и сотен метров.

Восточнее горы Казык, в нижнекембрийской толще встречено большое количество яшмов варцитов, имеющих очень пеструю окраску - зеленую, бурую, серую. Яшмокарциты чередуются с диабазовыми порфиритами, спилитами, кремглинистыми породами.

Разрез нижнекембрийской толщи к югу от горы Итбас, в целом соответствует вышеописанному у род.Архарсу. В отличие от того, здесь средняя часть разреза сложена в основном не кремнистыми породами, а глинисто-кремнистыми, алевролитовыми сланцами, песчаниками. В этом пересечении отсутствуют низы разреза и самая верхняя часть. Сравнивая эти два разреза - пересечения мы убеждаемся, что в них четко выделяются и параллелизуются все три, выделенные в первой, части, т.е. нижняя- эффузивно-осадочная, средняя существенно-осадочная и верхняя- существенно эффузивная. Ширина полос, сложенных этим комплексом, в целом сохраняется. Сдваивание отдельных пачек, или наоборот выпадение, в связи с разрывной тектоникой безусловно существует, но не настолько, чтобы не иметь возможности судить о мощности нижнекембрийских пород.

На основании этого можно считать, что мощности В общем соответствуют ширине выхода нижнего кембрия в пределах этих пересечений.

Нижнекембрийские отложения характеризуются следующими цифрами мощностей:

I. Нижняя подсвита -1000М.

Средняя подсвита -800-900М.

Верхняя подсвита -1500М.

Нижняя подсвита, начало которой неизвестно, имеет возможно значительно большую мощность.

Общая мощность нижнего кембрия достигает величины 3500 м.

Средний кембрий €2 Яшмокарцитовая свита €m21

На нижнекембрийских отложениях, без ясного несогласия лежат породы яшмокарцитовой свиты. Яшмокарцитовая свита, благодаря своей устойчивости процессам выветривания, хорошо выделяется на местности, образуя характерные резко расчлененные гряды красного цвета, и имеет широкое распространение в области антиклинория. Она образует южный край Итмурундинского нагорья, постепенно расширяясь к востоку. Широкие поля

яшмокварцитов слагают горы Акшоки-Итбас, в Тюретай-Казыкских грядках и на крыльях крупных антиклинальных структур в горах, окружающих могилу Калиля.

Тектоническая структура сложная- крылья крупных первичных складок смяты в складки высших порядков местами до плейчатости и секутся разломами.

Сложена яшмокварцитовая свита главным образом яшмокварцитами. Это массивные плотные кремневидные породы окрашенные чаще всего в красные цвета, реже встречаются желтые, серые, зеленые, белые. Под микроскопом в крипто и микрозернистой кварцевой или кремнистой массе наблюдаются округлые реликты радиолярий.

Среди яшмо кварцитов протягиваются горизонты туффитов и пепловых туфов кислого состава, главным образом мелкозернистых до пелитоморфных. Мощность горизонтов туфов до первых десятков метров, преобладают они в нижних частях свиты. Это зеленые или бордово-бурые ритмично слоистые породы. Состоят они из реликтов вулканического стекла, обломков альбита и кварца. Цементирующая масса состоит из криптокристаллического агрегата кварца, плагиоклаза, рудного минерала, хлорита. С туфами тесно связаны глинисто-кремнистые породы, переходящие в алевролиты и даже тонкозернистые песчаники. Обломки в алевролитах и песчаниках этого типа состоят из плагиоклаза, кварца, эпидота. Цемент состоит из криптозернистого агрегата кварца, серицита, пелитоморфного глинистого материала.

Все эти породы, начиная с пепловых туфов и кончая алевропесчаниками, весьма напоминают соответствующие породы нижнего кембрия.

В яшмокварцитовой свите встречаются диабазовые и миндалекаменные порфириды такого же типа, что и в нижнекембрийской толще, свидетельствующие о тесной связи эффузивной деятельности этих двух периодов.

В ряде мест, особенно в районе нижнего течения долины Ащюзек, в верхней части яшмокварцитовой свиты появляются зеленые полимиктовые песчаники. Кластический материал песчаников представлен обломками яшмокварцитов, глинисто- кремнистых пород, алевролитом, измененным порфиритом и пр. Форма обломков слабо окатанная. Цемент состоит из хлорита, эпидота, серицита, изредка карбоната.

Состав пород, входящих в яшмокварцитовую свиту, неодинаков в разных местах описываемого листа. Так, например, для полосы пород этой свиты в горах Тюретай и Сусызкара характерно присутствие диабазовых и миндалекаменных порфиритов, которыми сложена вся верхняя часть разреза мощностью не менее 100 метров. Остатки того же горизонта, частично размытого перед отложением песчанниковой свиты прослеживаются и в горах, окружающих могилу Калиля.

Эти порфириды отсутствуют в южной части района. Зато там, особенно по нижнему течению долины Ащюзек, появляются пачки песчаников, а порфириды встречаются в более низких частях разреза.

Средний кембрий €2 Песчанниковая свита €m22.

Выше яшмокварцитовой свиты лежит мощная песчанниковая толща второй половины среднего кембрия. На юге листа - в устье долины Ащюзек эта свита связана с яшмо кварцитовой постепенным переходом. В других местах района наблюдается небольшой размыв.

Песчаниковая свита залегает в ядрах салаирских синклиналей. Главным развитием песчаники этой свиты пользуются на юго-востоке и юге листа, где происходит погружение осей салаирских антиклиналей, а синклинали сложенные песчаниковой свитой, сливаются в одно обширное поле, протягивающееся далее на восток вдоль оз. Балхаш.

О характерных признаках песчаниковой свиты говорилось выше, при сравнении ее с готландской.

Сложена песчаниковая свита преимущественно грязнозелеными полимиктовыми песчаниками, главным образом среднезернистыми, нередко встречаются грубозернистые до гравелитов. Кластический материал в песчаниках состоит в основном из обломков красных, реже зеленых яшмокарцитов, порфиритов основного состава, плагиоклаза кислого и среднего состава, кристаллического сланца, альбитофира, гранита. Цемент эпидото-хлоритовый.

Конгломераты редки. Среди песчаников наблюдаются прослои зеленых и бордовобурых аргиллитов мощностью от нескольких десятков сантиметров до многих метров. Как правило, эти тонкозернистые породы тяготеют к линзам яшмокарцитов.

Им свойственна ритмичная слоистость. Характерной частью свиты являются линзы яшмокарцитов. Линзы яшмокарцитов сосредоточены в нижней части свиты, постепенно исчезая по мере продвижения вверх по разрезу. Протяженность линз, как правило, несколько сотен метров, иногда до нескольких километров. Мощность до 10-50м. Местами они встречаются пачками, перемежаясь с песчаниками. Цвет их преимущественно красный. Как исключение, совместно с яшмокарцитами встречаются пласты диабазовых порфиритов и их туфов, мощностью до нескольких десятков метров, представляющих последние, затухающие этапы единой кембрийской вулканической эпохи.

Составление разрезов затруднено сложностью тектонического строения в сочетании с общим однообразием песчаниковых пород свиты, особенно в верхней части толщи, где исчезают линзы яшмокарцитов и борсатадовых алевролитов.

Мощность песчаниковой свиты не поддается точному определению. По видимому она свыше 2500м.

Из приведенного выше описания отложений нижнего и среднего кембрия, видно, что все три свиты образуют единую, закономерно развивавшуюся геосинклинальную формацию огромной мощности.

Ордовикская система О Нижний отдел О1 Жаманшурукская свита О1dzh

С резким угловым и эрозионным несогласием на кембрийские породы ложится формация ордовика. Отложения ордовика в пределах описываемого листа окаймляют с запада и севера Казыкский антиклинорий.

Эти отложения в Северном Прибалхашье были описаны В.А. Вахрамеевым под названием Джаманшурукской свиты. Н.Л. Бубличенко собрал у колодца Джаманшурук в 12 км севернее нашего листа – фауну плохой сохранности, определенная как верхнеордовическая. В 1952 году палеонтологом Каплун Л.И. в известняках, у того же колодца, собрана более определимая фауна, указавшая на лландейльский возраст джаманшурукской свиты. Отложения ордовика нашего листа представляют непосредственное продолжение к югу пород

джаманшурукской свиты колодца Джаманшурук, сохраняя, в общем, тот же литологический тип пород.

Плохая степень обнаженности в сочетании со сложной и подчас трудно расшифровываемой тектонической структурой, чрезвычайно затрудняет составление разреза.

Схема стратиграфического строения джаманшурукской свиты по нашим данным полностью совпадает со схемой В.А. Вахрамеева.

Вся толща лландейльского яруса распадается на две части. Нижняя сложена пестрой серией осадочно пирокластических пород с подчиненным количеством лавовых образований. В верхней части осадочно- пирокластические образования почти полностью вытесняются альбитофировыми и кварц-порфириновыми лавами.

В джаманшурукской свите выделяются следующие петрографические типы пород:

Туфы – одни из наиболее распространенных пород. Встречаются как пепловые, так и кристалло-кластические туфы. Пепловые туфы, как правило алевролитовые и пелитоморфные. Кристаллокластические туфы чаще всего бывают псаммитовыми. К туфовому материалу нередко примешивается терригенный. Такие туффиты перемежаются с туфами и внешне их почти невозможно отличить друг от друга.

Для большинства туфов характерна ритмичная слоистость. Мощность ритмов колеблется от долей сантиметров до 10 и более сантиметров в грубозернистых породах. Окраска туфов и туффитов в основном бордовобурая и грязнозеленая. Перемежаемость слоев очень пестрая до долей сантиметра, но нередко при этом мощные пачки имеют одну господствующую окраску. Тонкозернистые, пелитоморфные пепловые туфы бордово-бурого и грязнопепельнозеленого цвета являются весьма характерными породами джаманшурукской свиты.

Пелитоморфные разности имеют яшмовидный облик (особенно бордовые). Под микроскопом порода состоит из реликтов вулканического стекла раскристаллизованных в агрегат альбита и редких обломков кварца и плагиоклаза. Связующая масса представлена криптозернистым агрегатом плагиоклаза, хлорита, эпидота.

В кристаллокластических туфах обломочный материал представлен альбитом, альбитофиром, кварцем, эпидотом. Обломки погружены в базис, состоящий из криптокристаллического агрегата альбита и кварца с примесью рудного минерала и хлорита.

Песчаники (туфопесчаники). Типичные песчаники встречаются редко, будучи обогащены тем или иным количеством туфового материала. Они тесно связаны с туфами, среди которых образуют маломощные горизонты. Обломочный материал в песчаниках состоит из обломков порфиритов, плагиоклаза - альбита, вулканического стекла, кварца, микрокварцита. Цемент состоит из криптозернистого кремнезема, хлорита, эпидота, серицита. Местами встречаются конгломератовидные породы вплоть до конгломерато-брекчий. В одних случаях они состоят из многочисленных слабоокатанных обломков полосчатых бордовых пепловых туфов; в других - из обломков альбитофиров, песчаников, известняков.

Альбитофиры и туфовые лавы альбитофиров. Альбито-Фировые лавы приурочены, в основном, к верхним частям разреза джаманшурукской свиты. Это массивные, иногда флоидальные порфиновые породы дымчатозеленого и бурого цвета. Порфиновые вкрапленники представлены таблитчатыми зернами серицитизированного и пелитизированного альбита иногда катаклазированного. Туфовые лавы альбитофиров отличаются присутствием в основной массе обломков вулканических пород.

Кварцевые порфириты. В количественном отношении кварцевые порфириты заметно уступают альбитофирам. Внешне их трудно отличить от последних. Порфиновые вкрапленники представлены измененным плагиоклазом кислого состава, в одном случае определен андезин, и темноцветным минералом нацело замещенным биотитом, роговой обманкой, пироксеном. Основная масса состоит из микрозернистого агрегата кварца, плагиоклаза.

Известняки, Известняки, несмотря на свою немногочисленность, являются очень важной частью разреза Джаманшурукской свиты. Их характерный облик позволяет безошибочно относить в полевой обстановке вмещающие их толщи эффузивноосадочных образований к Джаманшурукской свите. Залегают они не выдержанными по мощности и быстро выклинивающимися линзами. Мощность отдельных линз меняется от 10-30 см до 30-50 метров. Соответственно меняется и протяженность линз от 10-15 метров до полутора километров. Положение известняков в большинстве случаев в сложной тектонической обстановке, не дает возможности точно установить размещение известняковых горизонтов по разрезу. Тем не менее по ряду наблюдений можно с достаточной уверенностью считать, что известняковые линзы располагаются по всему разрезу джаманшурукской свиты, как среди туфов, так и альбитофиров.

Силурийская система S Средний отдел S2 (Готландий)

Отложения готландия представляют одну из главных формаций Северо-Балхашского среднепалеозойского синклинального прогиба. Сосредоточены они преимущественно в Западной части листа, заходя между Казыкской и Итмурундинской ветвями антиклинория и на северо-востоке за региональным разломом, отделяющим их от кембрийских пород Казыкского антиклинория. Обе эти зоны сливаются за северной рамкой листа в районе горы Поинтас.

Отложения готландия ложатся с угловым несогласием и размывом на ордовикские отложения. Наиболее глубокий размыв и несогласие отмечается у северного погружения Казыкского антиклинория, где ордовикские отложения местами смыты полностью. С вышележащими девонскими отложениями готландий связан постепенными переходами, образуя с ними единую серию осадков. Местами возможен небольшой перерыв перед отложениями кобленского яруса.

Породы готландия представлены довольно однообразной мощной толщей песчаников, окрашенных преимущественно в грязнозеленые тона.

Среди песчаников встречаются невыдержанные по мощности прослои конгломератов. Песчаники полимиктовые, разномиктовые с хлоритовым, эпидотхлоритовым, карбонатным и кварцевым цементом; хлоритово - эпидотовый цемент встречается у песчаников расположенных в зонах сильного динамомета морфизма гл. образом к северу от Итмурундинского нагорья.

Кластический материал песчаников представлен обломочками кварца, кислого плагиоклаза, калиевого полевого шпата, кислых эффузивных и интрузивных пород, яшмокварцитов.

Песчаники, как правило, сильно рассланцованы.

Степень сланцеватости зависит от зоны динамометаморфизма, в которую попадают породы готландия. наиболее интенсивный кливаж наблюдается в готландских песчаниках, протягивающихся по северной границе Итмурдинского нагорья и продолжающейся далее к СЗ в Жирикскую синклинальную складку, прорезаемую долиной Кентарлау. В более глубоких частях Северо-Балхашского синклинального прогиба рассланцованность пород заметно падает. В местах сильного метаморфизма, готландские песчаники весьма похожи на кембрийские.

В песчаниках очень часто наблюдается ритмичная слоистость мощность ритмов от 0,4-0,6см до нескольких см. Ритм состоит из постепенной смены крупно или среднезернистого песчаника тонкозернистым алевролитом. Пачки с ритмической слоистостью с массивными почти неслоистыми песчаниками, главным образом крупнозернистыми.

Второстепенными породами готландского разреза являются конгломераты, известняки, туфы кислого состава.

Конгломераты встречены только в полосе, прилегающей с севера к Итмурундинскому нагорью. В основании верхнесилурийских отложений, в ряде мест, отмечаются базальные конгломератовые слои. Так В.А.Вахрамеев говорит о 50-80-ти метровой толще конгломератов, в районе г. Итмурунды. Конгломераты сложены плохо окатанной галькой спилитов, порфиритов, альбитосиров, туфокремнистых сланцев, яшм, реже встречается галька гранитов и кислых жильных пород. Местами базальные конгломераты отсутствуют и готландский разрез начинается песчано-сланцевыми отложениями. Такую картину мы наблюдаем в 8 километрах к востоку от г. Итмурунды, где основание готландския сложено ритмичными песчаниками с угловатыми обломками подстилающих эффузивов джаманшурукской свиты. У внутриформационных конгломератов, галька состоит главным образом из кислых интрузивных пород.

Эффузивных пород в готландской толще не много, единственным местом, где встречено довольно большое количество прослоев туфовых пород это группа сопков к востоку от г. Итмурунды, одна из которых имеет отметку 509,6м. Эффузивные породы представлены пепловыми посаммитовыми и алевропелитовыми туфами альбитофиров и кварцевых альбитофиров, грязнозеленых и серых окрасок. Туфы пестро переслаиваются с туффитами и туфопесчаниками. Мощность туфогенно-песчаниковой пачки порядка 100-150м. Приурочены эти эффузивные образования к низам готландской толщи.

В верхних горизонтах готландского разреза снова появляются пирокластические породы, представленные пелитоморфными пепловыми туфами кварцевых альбитофиров.

Они образуют пласты мощностью от нескольких десятков см до 1-2-х метров. Внешне это кремнеподобные породы светло-серого, жёлто-серого цветов, выделяющиеся на аэрофотоснимках своей светлой окраской.

В СЗ части листа среди готландских песчаников протягивается пласт рифовых известняков серого и светло-серого цвета, мощностью 30-25м. Известняки приурочены к верхним частям разреза.

В северо-восточной части листа они замещаются известковистыми песчаниками, переслаивающимися с маломощными окремненными известняками. Весьма характерной фацией, появляющейся в северо-западной части листа, является серия малиновых и зеленых мелкозернистых песчаников. Эти породы залегают здесь в основании готландского разреза, мощность их достигает 200-300м. К югу они постепенно выклиниваются и в районе Жирикской синклинали встречаются прослоями по несколько десятков сантиметров мощности.

При изучении готландско-девонской серии осадков нашего листа палеонтологом Л.И. Каплун в 1954г. собрано большое количество фауны и флоры в верхней половине готландия. Органические остатки встречены в Жирикской синклинали и в районе колодца Бала - последнем были произведены наиболее полные сборы. Здесь в самых верхах готландской толщи залегают пачка песчанистых известняков и известковистых песчаников с фауной брахиопод и трилобитов яруса лудлоу.

Выше известковистой пачки готландской толщи, р-на колодца Вала, идут, мало чем отличимая от готландской, толща мелкозернистых песчаников серозеленых окрасок с прослоями пепловых туфов. В этой толще, близ ее основания собрана фауна нижнего девона (жединский ярус). Таким образом, вся готландская толща характеризуется комплексом фауны уинлок- лудлоу. Возможно, что бордовые песчаники, залегающие в основании готландского разреза - в СЗ части листа отложились несколько ранее слоев с фауной уинлока и по возрасту относятся к ландовери. Общая мощность готландских отложений порядка 2000м.

Девонская система D

Девонские отложения в пределах описываемого листа сосредоточены, главным образом, в северо-западной и северо-восточной части района, относящихся к зоне Северо-Балхашского синклинория. Кроме того девонские отложения выходят в юго-западном углу листа в т.н. Краснооктябрьском наложенном прогибе:

Девонские отложения описываемого листа представлены всеми тремя отделами. Выделяются следующие ярусы девона:

Жединский ярус D11

Кобленцкий ярус D12

Эйфельский ярус D21

Живетский ярус D22

Все ярусы, за исключением живетского, палеонтологически хорошо охарактеризованы. Сложены они мощной серией морских обломочных и туфогенных осадков.

Нижний отдел D1

Девонские отложения, как это удалось установить в районе колодца Бала, связаны постепенным переходом с готландской толщей. Литологически верхняя часть готландских отложений не отличима или почти не отличима от осадков жединского яруса это те же зеленоватые и табачнозеленые песчаники с прослоями серых пепловых туфов и, изредка, песчанистых известняков. В этой граничной готландско – девонской зоне наблюдается переплетение готландских и девонских фаций. Фацией, характерной для готландия, являются зеленые

полимиктовые песчаники. Девонской фацией являются пелитоморфные пепловые туфы.

Остался невыясненным вопрос о переходных слоях в северо-западной части листа. Н.Л.Бубличенко выделял здесь промежуточную пачку, фаунистически не охарактеризованных зеленых песчаников мощностью 159м, отнеся их условно к жединскому ярусу, по залеганию между фаунистически охарактеризованными лудлоускими и кобленцскими ярусами. Возможно, что и в этом участке существовал непрерывный переход готландских отложений в девонские.

На погружении Казыкского антиклинория, у горы Шоинтас, уже за рамкой листа, Бубличенко отмечает трансгрессивное, с конгломератами в основании, налегание кобленцкого яруса на готландские зеленые песчаники. Верхняя граница девонских отложений Северо - Балхашского синклинория в пределах описываемого листа неясна из-за отсутствия контакта с нижнекарбовыми породами.

В районе колодца Маубас (СЗ часть листа), пачка пород, которые могут быть отнесены к жединскому ярусу, имеет значительно меньшую мощность- 159 м на карте они не выделены из кобленцских. В районе г. Шоинтас, как указывалось выше, жединский ярус отсутствует. Из этого можно заключить, что жединский морской бассейн испытывал неравномерное погружение.

Мощность жединского яруса у колодца Бала- 750м.

Нижний отдел Кобланцкий ярус D12

Отложения жединского яруса у колодца Бала и у колодца Маубас без перерыва постепенно сменяются кобленцским ярусом. У г. Шоинтас кобленцкий ярус ложится в основании прямо на готландии и представлен базальными конгломератами. Это свидетельствует о постепенном погружении Северо-Балхашского синклинория и расширении кобленцкого моря. Благодаря обилию и прекрасной сохранности кобленцской фауны при предварительном изучении девонских толщ создается впечатление о подавляющем господстве отложений этого яруса. Такую картину мы наблюдаем в СЗ части района по правобережью долины Кентарлау, где кроме кобленцской пока никакой фауны не встречено.

По сравнению с жединским, кобленцкий ярус сложен более пестрым комплексом пород качественный состав которых, в общем, тот же.

Увеличивается количество прослоев пепловых туфов. Пепловые туфы как и в жединском ярусе представлены алевропелитовыми и псаммитовыми разностями светло-серых зеленоватых и голубоватых оттенков. По составу они отвечают кв. кальбитофирам; структура их литокристаллическая и кристалловитрокристаллическая. Пирокластический материал состоит из обломков вулканического стекла, альбита, кварца, кварцевого альбитофира, раскристаллизованного в альбит.

Промежутки между обломками выполнены агрегатом криптозернистого альбита, кварца, криптоточешуйчатого хлорита. Цвет туфов светлосерый, желтоватый голубовато-зеленоватый.

Песчаники кобленцкого яруса полимиктовые и туфовые. Между ними наблюдаются переходы. Песчаники состоят из обломков измененного полевого шпата, кварца, эффузивов, микрокварцита. Цемент изменен и состоит из агрегата кварца и альбита, с примесями хлорита и минералов эпидот-цоизитовой группы. Наблюдается пестрое чередование различных песчаников от гравелитов до

алевролита - последние по составу аналогичны песчаникам, но уступают им количественно.

Кроме того, встречаются тонкие прослой (10-50см) темно-серых органогенных известняков, иногда группирующихся в более мощные пачки.

Средний отдел Эйфельский ярус D21

Породы эйфельского яруса имеют меньшее распространение, по сравнению с кобленцским. Объясняется это отчасти тем, что отложения этого возраста, по-видимому, не отделены от кобленцских в полосе девонских пород по правобережью долины Кентарлау. Палеонтологически охарактеризованный эйфельский ярус выделен только в северо-восточном девонском поле.

Эйфельский ярус постепенно сменяет кобленцские отложения. По своему литологическому составу отложения эйфельского яруса почти не отличимы от кобленцских, для них характерно заметное преобладание алевролитовых разностей. Благодаря однообразию литологического состава, граница между нижним и средним девоном несколько условна и устанавливается по появлению эйфельской фауны.

Мощность Эйфельского яруса 450 м.

Живетский ярус D22

Отложения живетского яруса выделяются условно, по положению этой толщи между фаунистически охарактеризованными эйфельским и франским ярусами. Встречены они только в северо-восточной части листа. К северо-западу и востоку от описываемого листа живетский комплекс выделяется по залеганию в его основании мелкогалечниковых конгломератов, состоящих из обломков Яшмокарцитов. На территории Саякского двухсоттысячного листа Шурыгин В.Н. и Чабдаров Н.М. описывают существенно песчаниковую толщу живетского яруса с конгломератами в основании, мощностью около двух с половиной километров.

На площади двухсоттысячного листа, примыкающего с севера к нашему листу геологами Тихоновым П.П., Мычником М.Б. и Луи В.Я. (15) выделены два типа фаций живетского яруса. Первый тип распространен в полосе протягивающейся от колодца Кокбайтал, правобережье дол. Кентарлау, к северу, в район гор Котанбулак. Другой тип фаций встречен в девонском поле, непосредственно переходящим к нам в северо-восточной части листа - в районе колодца Бала. В первом случае мы сталкиваемся преимущественно с грубозернистыми фациями, с большим количеством конгломератов состоящих из обломков кремнистых пород (яшмокарцитов).

Второй тип фаций представлен переслаиванием известняков, известковистых песчаников, песчаников конгломераты отсутствуют. Последний тип разреза весьма близок к нашему.

В нашем районе толща, отнесенная к живетскому ярусу, сложена песчаниками, алевролитами, известковистыми песчаниками табачного и серо-зеленого цвета.

Песчаники полимиктовые, преимущественно мелко-зернистые, состоят из обломков измененного плагиоклаза, кварца, кремнистой породы, измененных эффузивов. Цемент состоит из агрегата хлорита, серицита, кварца, глинистого материала, незначительного количества минералов эпидот-цоизитовой группы.

Мощность отложений живетского яруса района колодца Бала 300-350 метров.

Третичные отложения Tz

Описываемые ниже отложения условно отнесены к третичным. Их литологический состав, характерная красноцветная окраска и специфические условия залегания в плоских впадинах палеозойского фундамента, позволяют проводить аналогию со сходными континентальными осадками других районов Казахстана, третичный возраст которых доказывается палеонтологически.

Отложения, относимые к третичным, пользуются весьма ограниченным распространением. Они имеются на равнине между Итмурундинским и Тюретайским мелко-сопочными нагорьями, в районе сухих долин Кентарлау и Эспе, а также - на побережье Балхаша, нее полуострова Балайтобек до устья долины Архарсу.

Представлены они, главным образом, краснобурыми, гипсоносными глинами, содержащими линзы и прослои мелкогалечного конгломерата. Галька имеет среднюю степень окатанности, размер ее обычно не превышает 5 см, петрографический состав разнообразен, преобладают яшмы и кварциты. Цемент конгломерата песчано-карбонатный, изредка - песчано-сульфатный. В глинах нередко присутствуют мелкие известковые конкреции и гнезда гипса, а также - редко рассеянный гравий и мелкая галька.

Мощность глин не превышает 13-15м, часто она всего 5-7 м. Местами на размытую поверхность глин налегает щебенистый горизонт. Он состоит из несортированного по размеру щебня, пересыпанного красно-бурым или серо-бурым, обычно песчанистым, суглинком. Мощность щебенистого горизонта не превышает 2-3 м.

На основе уже упоминавшейся аналогии, мы склонны рассматривать красно-бурые глины как отложения палеогенового возраста, а щебенистый горизонт, как неогеновый.

Четвертичные отложения Q

Весьма широко, можно сказать повсеместно, распространены четвертичные отложения. Однако, мощность их, литологический состав, генезис и время образования различны на отдельных участках описываемой территории. В некоторых случаях четвертичные отложения поддаются более подробному стратиграфическому расчленению, правда, условному, в других же случаях этого сделать не удастся.

Также далеко не всегда возможно выделение того или иного генетического типа отложений в чистом виде, в особенности при картировании в 1:200.000 масштабе. Например, даже в пределах мягко очерченного холмисто-увалистого рельефа, элювиальный материал постепенно несколько перемещается по склонам и, таким образом, превращается в делювий. Следовательно для таких областей приходится говорить о элювиально-делювиальных отложениях. Или, отложения сухих долин, которые по условиям своего образования должны быть названы эллювиально-пролювиальными.

Выделены следующие типы четвертичных образований.

Элювиальные отложения

Отложения, которые могут быть названы чисто элювиальными, приурочены к площадям развития денудационных скульптурных равнин. Только в таких случаях продукты разрушения коренных пород существенно остаются на месте

своего образования. Состав их в значительной мере определяется литологией материнских пород.

Элювиальные образования, развитые на различных, упомянутых выше, материнских породах несколько отличаются друг от друга. Изучение их показало, что дезинтеграция ультрабазитов идет полнее, чем прочих пород района. В элювии их содержится меньше крупнообломочного материала и больше зернистого и пылевато-глинистого, нежели в элювии других пород.

Вообще элювий представлен щебнем, серо-бурыми песчаниками, бурыми и серыми суглинком и супесью. Мощность элювиальных образований не превышает 1-1,5 м.

Элювиально-делювиальные отложения

На площадях развития холмисто-увалистого и мелкосопочного рельефа практически очень трудно отделить элювиальные образования от продуктов, смещенных по склонам и выполняющих пониженные участки рельефа. Эти отложения приходится рассматривать как элювиально-делювиальные. Представлены они щебнем, угловатым разнозернистым песком, суглинком и супесью. Мощность их варьирует от десятков сантиметров до 4-5 м.

Делониальные отложения

Отложения этого генезиса в более или менее чистом виде могут быть выделены на участках мелко-сопочных склонов. Здесь происходит смещение продуктов разрушения коренных пород, представленных, главным образом, щебнем, в меньшем количестве -разнозернистым неокатанным песком, суглинком и супесью. Однако, такие участки на карте нашего масштаба отобразить не представляется возможным.

В плоских пониженных участках рельефа, прилежащих к возвышенностям, Делювиальными накоплениями созданы обширные равнинные поверхности. На таких участках делювиальные отложения представлены большей частью суглинком с линзами и прослоями щебня, Дресвы и разнозернистого песка. Мощность их местами достигает 5-6 м; обычно значительно меньше.

Аллювиально-пролювиальные отложения

Характерной особенностью описываемой территории является отсутствие на ней рек. Имеющиеся долины и лога большую часть года остаются сухими. По ним стекают лишь вешние воды, да ручьи от спорадически проходящих дождей. Таким образом, залегающие в сухих логах и долинах осадки не могут быть названы аллювием, под которым понимается материал, отложенный постоянными водными потоками. Однако, в историческом прошлом, на некоторых отрезках времени по долинам протекали, возможно, постоянные потоки. Поэтому, отложения долин и названы аллювиально-пролювиальными.

Следствием отмеченных здесь условий транспортировки и аккумуляции материала в наших долинах, в основном временными потоками, степень окатанности и сортировки его крайне низки.

Отложения долин в большинстве случаев галечно-щебенистые или щебенисто-гравийные с линзами и прослоями разнозернистого песка, супеси, суглинков, изредка - песчанистых глин. В некоторых долинах удастся проследить вложение или причленение террас, сложенных, следовательно, разновозрастным материалом. Наиболее древние отложения бывают

сцементированы до конгломерат брекчий и конгломератов песчано-карбонатным материалом. Встречаются и пропластки известняков.

Мощность аллювиально-пролювиальных отложений стоит в зависимости от размера долины и ее морфологии. В большинстве логов и долин Мощность залегающих в них отложений не превышает 3-5 м. В такой крупной долине как Кентарлау, мощность выполняющих ее отложений достигает 13,5 м. В устьевой части Ащюзек мощность отложений определена в 24,3 м. При этом по направлению к Балхашу ложе долины продолжает углубляться и скважина, пройденная близ побережья Балхаша, не достигла коренных пород на глубине 28,6 м. Этой скважиной были пройдены гравийно - щебенистые отложения с линзами и прослоями песков, супесей, глин и суглинков. Остановлена скважина на гравийно-галечном конгломерате с очень прочным карбонатным цементом.

Интрузивные породы

Интрузивные образования района работ представлены ультраосновными и основными породами Салаирского и гранитоидами Ранневарисского магматических комплексов.

Салаирские интрузии

Ультраосновные и основные интрузии широко распространены в районе. Они слагают целый ряд массивов, протягивающихся строго локализованными полосами на расстоянии 25-40 км северо-западного простирания. Вмещающие породы этих интрузий представлены исключительно породами кембрия и в структурном отношении представляют собой салаирский антиклинорий, ослаженный рядом крутых складок и дизъюнктивных дислокаций.

Тюретайская зона. Массивы ультраосновных и основных пород этой зоны распространяются вдоль тектонического уступа г. Тюретай в виде линзы неправильной формы и часто в виде серий мелких тел, по площади не превышающих десятки километров. Эти тела залегают согласно с вмещающими их породами, ориентированы тоже в северо-западном направлении и с юго-западной стороны срезаются крупным тектоническим разломом, приведший породы нижнего кембрия в контакт с джаманшурукской свитой нижнего силура.

Интрузии данной зоны целиком залегают среди пород нижнего кембрия и цепочкой протягиваются на расстоянии 25 км. Юго-западная часть зоны, включая в себя габбровый массив Тесиктас, постепенно загибается на юг с востока контактирует крупной гранитной интрузией Сузыскара.

Помимо указанного массива, встречаются мелкие линзовидные выходы интрузий, распространенные в районе г. Казык и Калиля. Они тоже приурочены в нижнекембрийским образованиям.

Выходы кварц-карбонатных пород связаны с ультраосновными породами остальной части Тюретайской зоны и встречены в районе гор Кызык и Калиля.

Следует отметить, что в некоторых местах кварц-карбонатные породы ясно обнаруживают связь с серпентинитами через серпентино-карбонатные и талько-серпентино-карбонатные породы.

Петрографическое описание интрузий Салаирского комплекса

а) Ультраосновные породы и их мета морфические раности. Дуниты. Они наблюдались во всех массивах ультраосновных пород, где были встречены как их слабо метаморфизованные, так и почти полностью серпентинизированные разновидности.

Макроскопически дуниты обладают плотным мелко-зернистым сложением и буровато-зеленым или серовато-зеленым цветом в свежем изломе.

Под микроскопом они обнаруживают обычный для них состав: преобладающим первичным минералом является оливин, составляющий 90% породы; хромштинелид и ромбический пироксен составляют ничтожную примесь. Из вторичных минералов постоянно присутствуют серпентин и магнетит; реже встречаются хлорит и тальк.

В случае, когда дуниты сильно мета морфизованы (серпентинизированы), по оливину развиваются волокнистый хризотил, а по последнему- карбонат.

Большей частью за счет дунитов развиваются антигорито- хризовиловые серпентиниты, которые обладают петельчатой структурой.

Гарибургиты. Гарибургиты наиболее распространены среди перидотитов.

Макроскопически они близки к дунитам, но отличаются от них тем, что на выветрелой зеленовато-серой или темносерой поверхности отчетливо наблюдаются зерна пироксена или бастита.

Первичный минеральный состав: оливин, ромбический пироксен и хромштинелид. Из вторичных минералов- серпентин, карбонат, хлорит и магнетит.

В серпентинизированных разностях, обнаруживается гипидиоморфная или порфиоровидная структура, обусловленная в значительной мере присутствием пироксена.

Верлиты в строении ультрабазитов значительно распространены. По внешнему облику они представляют массивные темно-зеленые и серо- зеленые породы, иногда зеленовато-бурые с поверхности.

Под микроскопом верлиты состоят из моноклинного пироксена и оливина. Вторичные образования (минералов) представлены главным образом серпентином и бесцветной роговой обманкой. В качестве единичного минерала присутствует хромшпинелид.

Оливин в верлитах нацело замещен серпентином. Пироксен частично замещается тремолитом.

Верлиты тоже в значительной степени серпентинизированы. Лерцолиты имеют ограниченное распространение. Сложены они из

Оливина (70%), моноклинного пироксена (25%) и небольшого количества ромбического пироксена.

Из вторичных минералов встречаются серпентин, хлорит, магнетит и роговая обманка. Аксессуары -хромшпинелид.

Структура гипидиоморфнозернистая, иногда панидиоморфная.

Пироксениты встречаются весьма редко. Они представляют собой средне- и крупнокристаллические породы, обладающие цветом от серовато- зеленого до зеленовато-черного.

В их состав входят: моноклинный пироксен (диаллаг), хлорит и актинолит; в других случаях ромбический пироксен. Среди пироксенитов устанавливается оливиновая разность, в которой оливин составляет около 20%.

Перекристаллизованные серпентиниты. Среди серпентинизированных ультрабазитов, как указывалось, выделяются серпентиниты, первичная природа которых при микроскопическом исследовании не обнаруживается, по своему составу относящиеся к антигоритовым и хризотил-антигоритовым разностям.

Макроскопически они представлены массивными, иногда сланцеватыми породами серовато-зеленого, голубовато-зеленого и зеленовато-черного цвета.

Главными породообразующими минералами являются антигорит и хризотил. В резко подчиненном количестве встречаются серпофит, брусит, тальк, хлорит и карбонат.

Рудные минералы представлены хлоритом и хромшпинелидом.

Рассланцованные и перемятые разности серпентинитов представляют собой осветленные серовато-зеленые породы, обладающие сланцеватой текстурой. Основную массу пород составляют изогнутые и расщепленные пластинки антигорита различного размера. В некоторых случаях присутствует в ней волокнистый хризотил. Постоянно наблюдаются магнетит и реже хромшпинелид.

Серпентино-карбонатные, талько-серпентино-карбонатные и кварцево-карбонатные породы. Все эти породы являются продуктами метаморфизации серпентинитов в зонах смятия и раздробления последних. Это подтверждается существованием переходных зон от мало измененных серпентинитов к типичным кварц-карбонатным породам, текстурные особенности которых сами по себе подтверждают сказанное.

Под микроскопом в их составе устанавливаются как разности, почти нацело представленные одними серпентинитовыми минералами, так и разности, где резко преобладают карбонат или тальк. Существенно серпентинитовые и талько-серпентино-карбонатные породы являются лишь отражением начальной стадии карбонатизации и направления процесса в сторону преимущественного развития талька. Те и другие разновидности мы встречаем пространственно локализованными в небольших участках, не являющихся характерными для всей массы обнажающихся кварц-карбонатных пород.

Макроскопически перечисленные породы, плотные, иногда сланцеватые и имеют светло-желтый или буровато-желтый цвета.

Главными минералами, по которым устанавливаются выше указанные разновидности пород, являются: карбонат, серпентин, тальк, кварц и хлорит. Второстепенную роль играют халцедон, хромшпинелид и магнетит.

Кремнисто-лимонитовые породы. Коры выветривания состоят из кварца, опала, халцедона и лимонита. Из второстепенных минералов присутствует карбонат, хлорит, тальк, хромшпинелид и магнетит.

1.3. Состав, виды, методы и способы работ

1.3.1. Геолого-поисковые маршруты.

Целью поисково-картировочных маршрутов является составление детальной геологической карты масштаба 1:5000 для выяснения геологического строения исследуемого участка и поиск признаков полезных ископаемых.

В процессе проведения маршрутов будут закартированы обнажения встречаемых горных пород, элементы тектонического строения участка, обследованы зоны гидротермально измененных пород и проявления разрывных нарушений, ранее выявленные литохимические и геофизические аномалии, пройденные горные выработки, т.е. все признаки, которые могут указывать на возможность нахождения полезного ископаемого.

Работы планируется выполнять по общепринятой методике. В качестве основы для проведения маршрутов послужат профили приблизительно через

500 м вкрест простираения основных структур участка, ориентированных преимущественно с северо-запада на юго-восток со сгущением сети на узловых участках до 100 м.

Планируемый объем поисково-картировочных маршрутов – 61 п.км. Однако, при проведении работ происходят неизбежные корректировки объемов, как в большую, так и в меньшую сторону. Прежде всего, это связано с тем, что реальные условия территории площади поиска зачастую отличаются от проектных решений. Корректировке может подлежать не только протяженность маршрутов, но самое главное, объем точек наблюдения, расстояние между которыми, определяется непосредственно при полевых работах.

Точки наблюдений привязываются с помощью GPS-навигатора, с определением широты, долготы и высоты. При работе в поле необходимо иметь минимум четыре спутника, чтобы наиболее точно определить координаты своей позиции.

Основным объектом, подлежащим документации при проведении поисковых маршрутов, является сам маршрут и точки наблюдений.

Маршруты проводятся при постоянной записи хода в навигаторе с определением параметров (азимута хода, высота, координаты) с ведением записей в полевой книжке или непосредственно в полевом компьютере.

Полевая документация маршрутов ведется в полевом дневнике, который является основным первичным документом регистрации геологических наблюдений всех видов (геологических, поисковых, геоморфологических, и др.). Дневник оформляется по установленной форме - титульный лист (содержит название организации Исполнителя и Заказчика работ, данные Исполнителя, даты начала и окончания дневника, номера точек и адрес, по которому следует вернуть утерянный дневник); оглавление; условные обозначения к зарисовкам, список сокращений, принятых в тексте и т.д. Перед описанием каждого маршрута, указывается день, месяц, год. Описание точек наблюдений дается с красной строки. Привязка точек осуществляется с помощью прибора GPS. На левой стороне дневника помещаются зарисовки, обнажений, рудных тел, их структуры, состав, план опробования, номера проб, образцов и других видов каменного материала. Масштаб зарисовок выбирается произвольный (1:50; 1:200; 1:500 и т.д.), в зависимости от площади обнажений.

В описаниях геологических наблюдений следует выделять несколько смысловых полей: описание горных пород, описание сочетаний горных пород в пределах обнажения, описание залегания горных пород, выводы и т.д.

При фотографировании объектов обязательно определяются параметры съемки – точка съемки (долгота, широта), время съемки (часы, минуты) и азимут направления съемки. Все фотографии, выполненные в маршруте, обязательно отражаются в полевом журнале с указанием параметров съемки - координаты места съемки, азимут съемки.

Геологические маршруты будут проводиться группами не менее 2-х человек, в основном, на участках развития PZ пород, на рудных площадях и зонах. Условия проведения маршрутов: геологическое строение – простое (90

%), дешифрируемость – средняя (90 %), проходимость - удовлетворительная (100 %). Поисковые маршруты будут выполняться в пешем варианте, подвоз и снятие

с маршрута производится на автотранспорте. Подвоз к месту работы и возвращение предусматривается автомобильным транспортом.

Основное оснащение:

крупномасштабные аэро– и топоматериалы;

GPS-приемник навигатор;

-геологический молоток, пикетажка, оптическая лупа, горный компас;

специальные сигнальные средства;

средства первой медицинской помощи.

Таблица № 4.2.

Основные виды и объемы геолого-поисковых маршрутов

№ п/п	Наименование видов работ и затрат	Ед. изм	Объем
1	Геологические (поисковые) маршруты	отр/мес	0,3
		п. км	61
2	Точки наблюдений	ТН	не <70

1.3.2. Топографо-геодезические работы.

Топографо-геодезические работы подразделяются на площадные и точечные.

Площадные работы включают в себя создание на местности планового и высотного обоснования (с точностью не хуже $\pm 0,1$ м в плане и $\pm 0,05$ м по высоте), топографической съемке поверхности участков детализационных работ 4,7 кв.км. в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 1,0 м.

Топографические работы выполняются геодезической бригадой (собственными или силами подрядчика).

Таблица 4.3.

Состав топогеодезической бригады

Должность, специальность	Количество
Инженер-топограф	1
Топорабочий	1

Работы планируются выполнять согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке». Стоимость топографо- геодезических работ при выполнении площадной съемки настоящей проектной документацией принята в размере 580,115 тыс. тенге за 1 кв. км.

Точечные топографические работы заключаются в выносе на местность разведочных выработок, с последующей привязкой их по факту проходки. Привязка выработок будет осуществляться инструментально. Координаты всех горных выработок и скважин будут определяться в условной системе, единой для всей площади работ. Высота всех пунктов дана в Балтийской системе высот. Принятая условная система координат ориентирована на север, дирекционные углы линий соответствовать дирекционным углам тех же линий в системе координат WGS-84. Проектом предусматривается выноска в натуру и привязка 180 точек.

Топографо-геодезическое обеспечение геологических работ.

Полевые топографо-геодезические работы проводятся электронным навигатором GPSMAP60/62/64/66 либо аналогом. Система координат YTM84, 42-я зона. Производится вынос всех маршрутов и места отбора геохимических проб, контуров участков в пределах геологических блоков.

Данные измерений заносятся непосредственно в компьютер и обрабатываются в программах вплоть до построения координированного плана расположения точек наблюдений. В результате будут построены планы наблюдений на участках работ. Окончательная обработка данных осуществляется после завершения полевых работ.

Контроль топографо-геодезических работ будет осуществляться в процессе выполнения полевых работ путем включения в программу наблюдений контрольных измерений.

1.3.3. Горные работы

Горные работы (канавы) проектируются с целью прослеживания по простиранию, вскрытия, изучения и опробования зон гидротермально измененных пород (зон окисления, пиритизации), окварцевания, золото-медно-полиметаллической минерализации. Оруденение представляется в форме жил и прожилково-вкрапленных зон развивается как в гранитоидах, так и вмещающих сланцевых породах; рудные тела рассредоточены вдоль контакта извилистой морфологии и концентрируются в узлах пересечения с рудоконтролирующими разломами, в поперечных разрывах, трещинах скольжения.

Проведение горных работ планируется в три этапа.

Первый этап- поисковые работы, проводятся для изучения и оценки выявленных рудных золото-полиметаллических аномалий. Проведение первого этапа должно проводить только после анализа всех материалов полевых геолого-рекогносцировочных маршрутов, литохимического опробования и аналитических работ.

Таблица 4.4.

Объем горных работ (поисковая стадия)

Горная выработка					Цель проведения горных работ	Кол-во проб
№ выработки	Азимут направления канавы	длина канавы, м	площадь канавы	объем канавы, м ³		
2	3	4	5	6	7	8
к-1	60° С-В	200	240	360	изучение рудной зоны №1	100
к-2	60° С-В	200	240	360	(Au), зоны	100
к-3	60° С-В	200	240	360	ороговикования, зоны разломов северо-западного простирания	100
к-4	60° С-В	355	426	639	изучение геофизической аномалии	177
к-5	60° С-В	650	780	1170	(элэтроразведка) рудная зона № 2 (сульфидная минерализация); зона пересечения разломов С-3 и Ю-В	325
к-6	60° С-В	650	780	1170		325
к-7	60° С-В	350	420	630		175
к-8	60° С-В	650	780	1170	изучение	325
к-9	60° С-В	400	480	720	рудопроявления Казык II	200

к-10	60° С-В	400	480	720	(Au), точка	200
к-11	60° С-В	400	480	720	минерализации 351 (шлихи на Ti), изучение серии разломов северо-западного простирания	200
к-12	60° С-В	650	780	1170	зона ороговикования и серия разломов	325
к-13	45° С-В	400	480	720	точка минерализации 352	200
к-14	45° С-В	400	480	720	и зона пересечения разломов С-З и С-В направления	200
к-15	65° С-В	650	780	1170	точка минерализации 2323, зона разлом	325
к-16	60° С-В	400	480	720	изучение точки	200
к-17	60° С-В	400	480	720	минерализации 2324	200
к-18	60° С-В	400	480	720	(шлихи), зоны пересечения разноориентированных разломов	200
к-19	45° С-В	300	360	540	зона ороговикования и серия разломов	150
Итого		8055	9666	14499		4027

Места заложения поисковых горных выработок (I этап) представлен на графическом приложении 5 (места заложения, азимут и длина канав может изменяться, в зависимости от результатов литохимического опробования). Поисковые канавы будут проходиться в крест простирания рудовмещающих структур с учетом выявленных литохимических аномалий, в местах выхода коренных обнажений.

Второй этап, разведочные работы: предусматривается целенаправленная проходка канав на участках выходов рудных тел на дневную поверхность с целью изучения пространственного положения, внутреннего строения, сплошности и изменчивости оруденения по простиранию. Все канавы будут пройдены по существующим разведочным линиям в зонах минерализации гидротермально измененных пород.

Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Канавы предусматриваются шириной канавы 1,2 м. Средняя проектная глубина канав 1,5 м. По неизменным породам глубина канав должна составлять не менее 0,5-0,7 м.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем 10 см, планируется складировать справа от борта канавы. Соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы.

Таблица 4.5.

Сводная ведомость объемов горных работ

№ п/п	Этап проведения работ	Кол-во канав	Длина канав, м.	Площадь канав, м ²	Объем горных работ, м ³	Количество бороздовых проб
1	Поисковые работы I стадии	19	8055	9 666	14 499	4 027
2	Поисковые работы II стадии	21	1040	1248	1872	547
3	Разведочно-оценочные	11	500	600	900	250
	Итого:	51	9 595	11 514	17 271	4 824

Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL

Техническая характеристика экскаватора Hyundai HX 300SL: Эксплуатационная масса, кг – 30 200

Объем ковша, м³ – 1,5

Характеристики двигателя:

тип двигателя – дизельный, 4-х тактный;

количество цилиндров – 6;

суммарный рабочий объем всех цилиндров – 6 700 кубов;

расход топлива, л/мотор/час – 19,6; Вместимость топливного бака, л – 500;

тип системы охлаждения – жидкостное;

-объем системы охлаждения – 45 литров;

объем поддона – 4 литра;

тип системы впрыска – непосредственный;

нагнетатель – турбонаддув с охлаждением нагнетаемого воздуха;

номинальная мощность на выходе – 131 киловатт/176 лошадиных сил (при 1900об/мин).

номинальная частота вращений коленчатого вала – 1900 оборотов в минуту;

диаметр цилиндра – 107 миллиметров.

1.3.4 Буровые работы

Для прослеживания минерализации, изучения ее сплошности и изменчивости содержаний по падению планируется бурение поисковых скважин по профилям только на тех локальных участках, которые получают положительную оценку по результатам горных работ.

Таблица 4.6.

Объем буровых работ

№	Скважина			Стадийность проведения	Кол-во керновых проб
	глубина, м.	Азимут	угол наклона, °		
скв.1	90	240° Ю-3	60-70°	I	75
скв.2	500	240° Ю-3	60-70°	I	417
скв.3	330	240° Ю-3	70°	I	275
скв.4	170	240° Ю-3	60-70°	I	142
скв.5	95	240° Ю-3	70°	II	79

скв.6	320	240° Ю-З	60-70°	I	267
скв.7	400	240° Ю-З	60-70°	I	333
скв.8	350	240° Ю-З	70°	I	292
скв.9	500	240° Ю-З	60-70°	I	417
скв.10	380	240° Ю-З	60-70°	I	317
скв.11	350	240° Ю-З	70°	I	292
скв.12	280	240° Ю-З	60-70°	I	233
скв.13	420	240° Ю-З	70°	II	350
скв.14	540	240° Ю-З	60-70°	II	450
скв.15	500	240° Ю-З	60-70°	I	417
скв.16	170	240° Ю-З	60-70°	I	142
скв.17	350	240° Ю-З	60-70°	I	292
скв.18	150	240° Ю-З	90°	II	125
скв.19	250	240° Ю-З	60-70°	II	208
скв.20	500	240° Ю-З	60-70°	I	417
скв.21	90	240° Ю-З	60-70°	II	75
скв.22	210	60° С-В	60-70°	II	175
скв.23	235	60° С-В	70°	I	196
скв.24	120	60° С-В	70°	I	100
скв.25	380	60° С-В	60-70°	I	317
скв.26	167	60° С-В	60-70°	I	139
скв.27	500	60° С-В	60-70°	I	417
скв.28	120	60° С-В	60-70°	I	100
скв.29	320	60° С-В	60-70°	I	267
скв.30	450	60° С-В	60-70°	I	375
Итого:	9237				7701

В зависимости от полученных результатов, конкретной геологической обстановки и условий местности, места заложения и глубины некоторых скважин могут быть изменены в процессе проведения работ. Как следствие возможно увеличение объема буровых работ.

Таблица 4.7

Сводная ведомость объема буровых работ

№ п/п	Стадия работ	Количество буровых скважин	Объем буровых работ, п.м.	Количество керновых проб
1	Поисковые	23	7 202	6 239
2	Поисково-разведочные	32	5 760	4 800
3	Оценочные	12	3 000	2 500
Всего		67	15 962	13 539

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Boart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м.

Контроль за выходом керна будет осуществляться линейным способом, в зонах раздробленных до щебнистого состояния пород – весовым способом.

В процессе бурения скважин через каждые 20 метров проходки будет выполняться инклинометрия и контрольные замеры глубины. Через 5 дней после закрытия скважины необходим замер уровня воды.

Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин. В зонах повышенной трещиноватости при поглощении промывочной жидкости проектом предусматривается сложный тампонаж путем спуска в скважину глины с добавкой молотого асбеста, цемента, опилок и т. д. Для промывки скважин будет использоваться техническая вода, которая будет привозиться с ближайших водоисточников.

Усредненный геологический разрез по категории буримости (12 бальная шкала) представлен в таблице 4.8.

Таблица № 4.8.

Усредненный геологический разрез

№ п/п	Описание пород	Категория пород по буримости	Средняя глубина, м
1	Плагииграниты разгнейсованные, диориты связанные с ультраосновным комплексом	VII - VIII	0-40
2	Миндалекаменные и диабазовые порфиристы, спилиты	VII - VIII	0-80
3	Яшмокарциты, пепловые туфы, спилиты, кремнистые песчаники	VI - VII	0-200

В процентном отношении породы различных категорий ориентировочно распределяются следующим образом:

категория VI - 10% категория VII - 65% категория VIII - 25%.

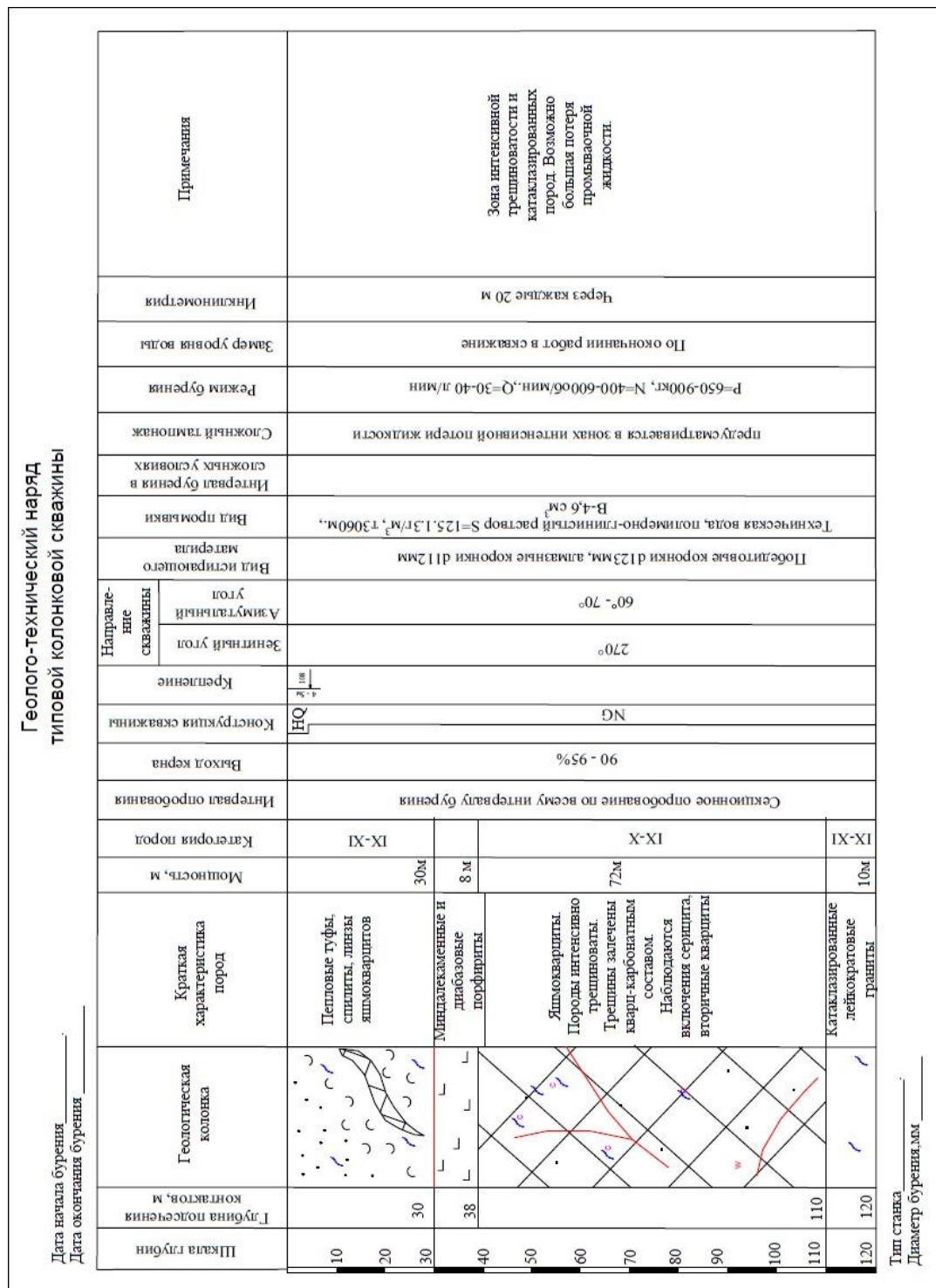


Рис. 4.1.

При проведении буровых работ на каждый участок и на каждую отдельную буровую скважины необходимо составление геологического разреза.

Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600

Технические характеристики буровой установки CDH-1600:

Глубины бурения	BQ- 2000м., NQ- 1600м., HQ- 1300м., PQ- 1000м.
СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	дизельный, турбонаддув, жидкостное охлаждение
мощность двигателя при 2200 об/мин	179 кВт

ВРАЩАТЕЛЬ	Тип вращателя: PQ, проходной диаметр шпинделя 121 мм.		
Привод	Два гидромотора SAUER-DAN- FOSS	Частота вращения шпинделя	0-1150 об/мин
БУРОВОЙ НАСОС	Поршневой. BW-320 или аналог FMC-W		

Электричество для освещения для освещения станка будет подаваться от Дизельной электростанции ~ 17кВт.

Технические характеристики APD-23M

объем двигателя, л 2,5

максимальная мощность, кВт 22,20

объем масляной системы, л 6,50

тип охлаждения двигателя жидкостное

частота вращения, об/мин 1500

расход топлива, л/час... 5,6

Для сохранности и последовательности положения, керн из колонковой скважины будет извлекаться после каждого рейса по отработанной технологии.

Укладка керна производится из керноприемной трубы непосредственно в керновый ящик слева направо. Ящики должны быть маркироваться несмываемым маркером на левом верхнем углу ящика и на его торце. Во избежание потери информации (воздействие осадков, механические повреждения и т.д.) на противоположном торце ящика, с краю должна быть закреплена алюминиевая бирка с дублирующей информацией. Информация должна содержать номер скважины, номер ящика и интервалы глубин из которых извлечен керн, направление укладки керна, сделаны засечки напротив бирки. Разделяющие рейсы, которые, в свою очередь, должны быть подписаны с указанием конечной глубины данного рейса.

Время работы 22 часа в сутки с учетом пересменки персонала и технического осмотра станка.

1.3. Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности

Основание: Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3573-EL от 23.08.2025 года.

Целевое назначение работ:

Проведение разведки меди, золота и попутных компонентов на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области с целью выявления промышленно значимых объектов;

По результатам разведки выполнить отчет с оценкой минеральных ресурсов по категории Inferred (Предполагаемые)/Indicated (Выявленные).

Местонахождение объекта: Республика Казахстан, Актогайский район, Карагандинская область.

Геологические задачи:

С использованием современных методик и технологий произвести оценку всей территории, геофизических аномалий, геохимических ореолов точек минерализации, выявленных ранее в пределах лицензионных блоков с применением комплекса геофизических, горных, буровых, опробовательских, технологических, исследовательских и других работ.

Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых.

Оценить промышленное значение руд в пределах лицензионной территории.

Дать оценку воздействия на окружающую среду планируемых работ по недропользованию.

Геологоразведочные работы выполнять в соответствии с действующими методическими указаниями, инструкциями, положениями и законодательством Республики Казахстан в сфере недропользования и Кодекса KAZRC.

В Плате разведки определить методику и объемы проведения геологоразведочных работ, обеспечивающие эффективное и комплексное изучение участка недр в пределах лицензионной территории, с целью выявления и оконтуривания перспективных участков и проявлений, определения прогнозных ресурсов, их предварительной геолого-экономической оценки и обоснования дальнейших геологоразведочных работ. Отобразить объемы финансирования разведочных работ по годам.

Требования к Плату разведки:

обзор и анализ исторических материалов, анализ качества проведенных ГРП;
уточнение геологического строения района работ и месторождения;
изучение внутреннего строения и морфологии залегания рудных тел, оценка сплошности их залегания;

изучение вещественного и минералогического состава руд и пород;

оценка гидрогеологических особенностей района работ и месторождения;

методика и объемы проектируемых геологоразведочных работ в соответствии с требованиями РК и Кодекса KAZRC;

контроль качества QA/QC, обеспечивающий выявление и оценку минеральных ресурсов в соответствии с Кодексом KAZRC;

объемы полевых работ для изучения гидрогеологических, инженерно-геологических, экологических условий, физико-механических свойств пород, технологических свойств руды;

виды и объемы аналитических и камеральных работ;

этапы организации работ;

сводная смета ГРР.

Основные методы решения геологических задач

Предполевая подготовка:

сбор, анализ и интерпретация ранее проведенных геологических, поисковых, гидрогеологических, геофизических и тематических работ на площади;

разработка плана разведки и проектно-сметной документации на проведение разведки меди, золота и попутных компонентов.

Полевой период:

Проведение геологических маршрутов с документацией и отбором геохимических проб;

проведение горных работ – канав, с документацией, опробованием и проведением лабораторных работ;

проведение буровых работ по сети, соответствующей требованиям инструкций с документацией, опробованием и проведением лабораторных работ;

изучение технологических свойств окисленных и первичных руд путем отбора малых технологических проб;

1.3.1. Геологическая изученность

Геологические исследования Северного Прибалхашья начались в начале XX века.

Впервые Прибалхашье, в частности Северное, посетил в 1910 году Б.Ф. Меферт, результатом чего явилась данная им схема геологического строения Северного Прибалхашья. Им отмечено наличие изверженных пород и осадков, не моложе каменноугольного возраста, собранных в складки с преобладающим СЗ направлением.

В 1916 г. вышла в свет работа А.А. Аносова, в которой производится подробное описание палеозойских пород и указывается на широкое развитие порфировых лав, а также интрузий СВ Прибалхашья. Основное внимание Аносов обратил на вопросы гидрогеологии.

В 1931 году Н.И. Наковник опубликовал статью о магнетитово-медном месторождении Саяк, где подчеркивает, что месторождение по своему (оригинальному характеру подлежит всестороннему геологическому изучению (в отношении его теоретического и практического значения).

В том же году в другой статье Н.И. Наковник дает геолого-петрографическое описание основных и ультраосновных пород северо-восточного Прибалхашья. В частности, он в перидотитах урочища Копя (ныне Калиля) устанавливает следы платины и никеля.

В 1932 г. выходит сводная работа М.П. Русакова, захватывающая описанием ЮВ часть Центрального Казахстана. В ней приведен ряд сведений и для интересующей нас области. М.П. Русаков указывает на присутствие нижнего силура, фаунистически не охарактеризованного девона и нижне-каменноугольных осадков, относимых к

турне и низам вие. Им особо рассматривается гидрогеология района и полезные ископаемые.

В 1936г. по предложению Казахского геологического треста, СВ Прибалхашье посещает геолог ЦНИГРИ В.Ф. Дыбаков с целью дать предварительную оценку месторождений магнезита в серпентинитах этого района. В его отчете даются геологические сведения о Прибалхашье, подробно описывается месторождение Моинтас, единственно детально изученное месторождение северного Прибалхашья, а также приводятся данные относительно серпентинитового массива Итмурунды. Возраст ультраосновных пород В.Ф. Цыбков считает девонским.

Начиная с 1936 года на территории СВ Прибалхашья проводила работы экспедиция Казахского филиала Академии наук СССР с целью составления геологической карты масштаба 1:500.000.

В этих работах принимали участие: В.М. Сергиевский, В.С. Дмитриевский, В.А.Вахрамеев, О.И. Линчевская, Д.Ф. Логинов и И.П. Новохатский. Указанным авторам и принадлежит большая заслуга в обобщении огромного собранного ими материала по различным вопросам геологического строения СВ Прибалхашья. Они существенно по новому решили некоторые спорные вопросы геологии Казахстана, в особенности по стратиграфии.

Исследователями собран многочисленный палеонтологический материал, позволивший впервые в СВ Прибалхашье, установить большое развитие отложений морского девона со всеми отделами.

И.П. Новохатский (11,12) в 1936-38 гг своими маршрутами охватил большую площадь, ограниченную меридианами полуострова Балай Тобек на западе и р. Аягуз на востоке, 47020, с.ш. с севера и с юга береговой линией оз. Балхаш.

Он первый дал всестороннее геологическое описание и геологическую карту масштаба 1:500.000 исследованной местности.

Среди палеозойских пород им впервые выделены осадки верхнего силура, нижнего и среднего девона (в районе Саяка) и нижнего карбона, подтвержденные находками фауны. Особенно отмечается развитие в районе брахинскладчатости.

В.С. Дмитриевский (6) в 1936-37 гг проводил специальные работы по изучению интрузий ультраосновных пород СВ Прибалхашья с целью ревизии их на платину и никель.

Автор в своем отчете, позднее в статье, дает довольно полную характеристику пород, слагающих г. Итмурунды, и детальную геологическую карту масштаба 1:50.000 на глазомерной основе. О массивах Тюретайской зоны в работе сведений не приводится.

В Итмурундинском массиве В.С. Дмитриевским устанавливается присутствие незначительного количества платины; кроме того, выявлены поделочные камни, яшмы и жадеититы.

Одновременно с В.С. Дмитриевским и И.П. Новохатским севернее г.Казык между долинами Кептарлау и Кусак проводили геологическую съемку Д.Ф. Логинов и О.А. Линчевская. Ими выделены палеонтологически охарактеризованные морские отложения нижнего и среднего девона.

В.М.Сергиевский работавший в том же 1937-38 гг охватил съемкой масштаба 1:500.000 район, расположенный к востоку от территории, заснятой Д.Ф.Логиповым и О.И. Линчевской.

Ими выделяется нижний и средний девон, представленный осадочными породами, и нижний и средний карбон, сложенный преимущественно эффузивными образованиями.

Работа Сергиевского является особенно ценной тем, что им даны детальные стратиграфические схемы вулканогенных фаций каменноугольных отложений СВ Прибалхашья.

Результаты работ, проведенных В.А.Вахрамеевым в 1937г. в рамках листа L-43-X1, т.е. в рамках ныне исследованного нами района были неоднократно опубликованы в печати. В 1938г. В.А.Вахрамеев в своей статье дал подробное описание обнаруженных им впервые "среднекарбоновых" отложений, залегающих с угловым несогласием на яшмо кварцитах в районе Итбас и представленных туфами, песчаниками и алевроитами. В основании отложений лежат известняки с фауной "среднего карбона". Однако, этот возраст пород, установленный В.А.Вахрамеевым, последующими исследованиями не подтвердился, о чем будет сказано ниже.

Сводку по каменноугольным отложениям СВ Прибалхашья В.А. Вахрамеев дает в 1940г., где повторяет фактический материал своих наблюдений, изложенных им в предыдущей работе.

Наблюдения по району (листа L-43-X1) он опубликовал в специальных статьях 1941г, где в частности, дается геологическая карта района гор. Итмурунды-Саяк и разрезы. В этой работе В.А. Вахрамеев вновь подчеркивает наличие в районе г. Игбас и в Саякской мульде отложений среднего карбона.

Кроме того, обращено внимание на низы верхнесилурийских отложений, где была найдена уинлокская фауна. На основании этого автор предполагает, что более высокие горизонты их соответствуют лудловскому и даунтонскому ярусам верхнего силура. В пределах района им еще устанавливаются ниже силурийские-девонские (с тремя отделами) и нижнекарбоновые образования.

Самые древние отложения порфириты и яшмы-отнесены к нижней свите нижнего силура.

В 1945 г. Н.Л. Бубличенко опубликовал сводную работу по стратиграфии и геологии СВ Прибалхашья и составил геологическую карту Казахстана L- 43-Б в масштабе 1:500.000 на основе материалов, собранных геологами Казахского филиала Академии Наук.

Работы Н.Л.Бубличенко, посвященные исследованиям СВ. Прибалхашья, являются основой наших знаний о геологическом строении этой области.

Выводы, сделанные автором по некоторым вопросам стратиграфии, в особенности верхнего силура и девона, легли в основу всех последующих исследований в данном регионе.

Н.Л. Бубличенко первым отнес порфириты и яшмокарциты северного Прибалхашья к кембрию, что находит подтверждение в последующих исследованиях.

Его заслугой является то, что он подробно расчленил готландий на: лландоверии, уинлоклудлоу и даунтоп со своеобразными типами фауны. Значительно детальнее расчленяется девон с пятью ярусами - жидинский

(Д 1), сарджальский (Д 2), Казахский (Д 1), айдарлинский (Д 2) и фаменский (ДЗ²). Причем, впервые им устанавливаются фаунистические охарактеризованные сарджальский и казахский ярусы.

В 1948г. публикуется работа И.Ф.Трусовой, посвященная изучению нижнепалеозойских ультраосновных и основных пород Центрального Казахстана.

В частности, в этой работе, на основе собранных ею материалов в 1988 году, даются петрографический очерк интрузий ультраосновных и основных пород гор Итмурунды и Сесомбай (Торетай-Тесиктас) и геологическая карта 1:100.000 масштаба.

Среди интрузивных пород И.Ф. Трусова выделяет серпентиниты и их силицированные разности и отмечает не значительные выходы перидотитов, пироксенитов и дунитов, габбро и габбро-амфиболитов, щелочных гранитов, сиенитов и диоритов и указывает на наличие в Итмурундинском массиве платины. Возраст всего комплекса пород по И.Ф. Трусовой, нижнесилурийский.

В 1950-51 гг в пределах листа L-43-XI были проведены специальные работы Андассайской экспедицией, задачей которых являлось выявление и оценка перспектив алмазности рыхлых отложений, развитых по северному побережью оз. Балхаш.

В итоге работ 1952г. составлен геолого-геоморфологический отчет под руководством Н.Н.Костенко и геолого-петрографический отчет по изучению ультра базитов В.Н. Москалевой.

В отличие от других исследователей Н.Н. Костенко, сопоставляя свои данные по стратиграфии исследованного района и данные А.В. Пейве и Р.А. Борукаева, устанавливает здесь наличие верхнепротерозойских образований, ранее считавшихся нижнесилурийскими или кембрийскими. Согласно автору, верхнепротерозойские отложения подразделяются на 2 несогласно залегающих между собой толщи: нижняя- преимущественно яшмокарбонатная, верхняя эффузивно -песчаниковая. Сланцево-известковую свиту района г. Итбас, отнесенную В.А. Вахрамеевым к среднему карбону, Н.Н.Костенко (на основе фаунистических находок) считает визе- наморской, что также является новым в его работе.

Интрузивные породы разделяются на 2 комплекса (ультраосновной и основной, и кислый) двух возрастов - докаледонского и варисского.

Первый (ультраосновной и основной) специально был изучен и подробно петрографически описан В.Н. Москалевой.

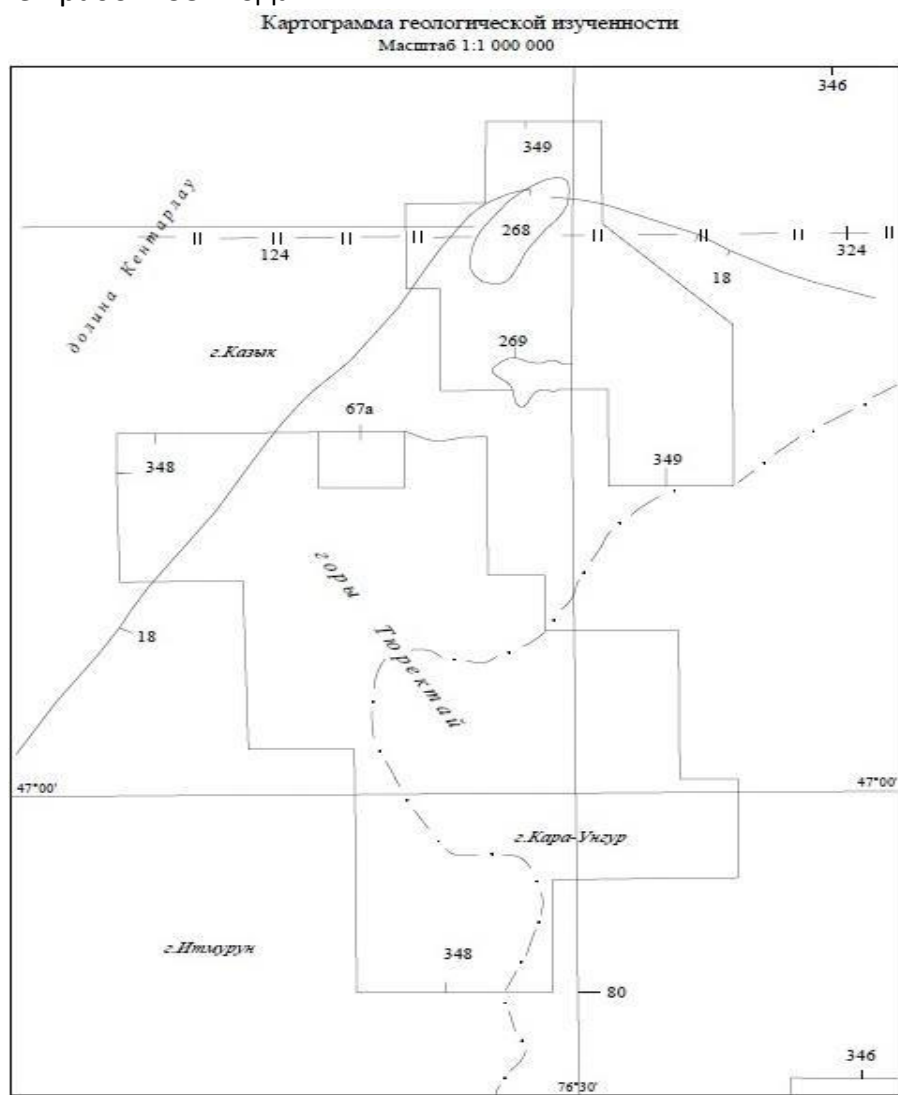
Результаты поисковых работ Н.Н. Костенко показали, что в обследованном районе не имеется ни алмазов, ни платины, ни других полезных ископаемых, имеющих практическое значение.

В 1951г. на территории, примыкающей к восточной части исследованного района, производили геологическую съемку масштаба 1:200.000 В.А.Шурыгин и Н.М. Чабдаров, в результате чего установили ряд свит возрастом от верхнего кембрия до нижнего карбона включительно. Особенно дробно расчленены и выделены отложения девона.

В 1952г. к северу и к СВ от исследованного района, на планшетах L-43- 9,10,21, 22, 24 и 47 проводили геологическую съемку масштаба 1:200.000 П.П.Тихонов, М.Б.Мычник и В.А. Луи. В отчете этих авторов несколько по- иному трактуется стратиграфия района ранее существовавших представлений, а именно: эффузивно-осадочный комплекс на Саякском листе (L-43-47), относимый до этого к кембрию, условно отнесен ордовика; впервые найдена франская фауна; выделена углито-сланцевая свита визейского яруса, охарактеризованная фауной; установлен среднекарбонный возраст части эффузивной формации, ранее полностью относимой к нижнему карбону, также охарактеризована фауной; мощный эффузивный комплекс, считавшийся ранее нижним карбоном, отнесен к верхнему карбону.

В 1953 году в районе, находящемся к западу от изученного листа (L-43- X1), производилась геологическая съемка масштаба 1:200.000 В.Я. Луи, Ю.В. Никишевым и И.А. Аниатовым.

Таким образом, мы рассмотрели в исторической последовательности все проведенные исследования, и возникшие на основе этих наблюдений, представления о стратиграфии северного Прибалхашья. Можно заметить, что описание этих наблюдений и особенно представления каждого исследователя иногда не вполне согласуются с данными и выводами его предшественников. Достаточно обратить внимание на то, что о возрасте нижпалеозойских порфиритов, яшмокарцитов и связанных с ними ультрабазитов существуют 4 точки зрения. Из этого можно сделать вывод, что район был еще недостаточно изучен, что явилось задачей работ 1954 года.



Номер контура	А в т о р	М а с ш т а б	Г о д
268	Бубличенко Н.Л.	1:50 000	1948
269	Бубличенко Н.Л.	1:50 000	1948
67a	Дыбков В.Ф. (ЦНИГРИ)	1:10 000	1936
324	Костенко Н.Н. и др.	1:500 000	1950
346	Костенко Н.Н. и др.	1:200 000	1950
348	Королев Д.Е.	1:100 000	1951
349	Королев Д.Е.	1:100 000	1951
124	Новохатский И.П.	1:500 000	1937
80	Новохатский И.П.	1:500 000	1936
18	Вахромеев В.А.	1:200 000	1939

1.7. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

1.7.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

В настоящем отчете в качестве наихудшего случая применялись максимальные значения из возможных показателей по выбросам. Количественные параметры выбросов, полученные в результате оценки, являются обоснованием для утверждения в качестве нормативы допустимых выбросов (НДВ).

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Регулирование ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Использование герметичных систем в блоке хранения ГСМ, не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
- Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

1.7.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

На площадке имеются временные (на период разведочных работ) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период разведочных работ источники загрязнения:

- Буровая установка (источник 0001);
- Бензиновый генератор (источник 0002);
- Дизельный генератор (источник 0003);
- Обустройство буровых площадок (источник 6001);
- Проходка зумпфов (источник 6002);
- Хранение ПСП (источник 6003);
- Хранение грунта (источник 6004);
- Горные работы (источник 6005);
- Заправка диз.топливом (источник 6006);
- Заправка бензином (источник 6007);
- Рекультивационные работы (источник 6008).

Буровая установка (источник 0001)

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Boart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м.

Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин.

Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600.

Сводная ведомость объема буровых работ

№ п/п	Стадия работ	Количество буровых скважин	Объем буровых работ, п.м.	Количество керновых проб
1	Поисковые	23	7 202	6 239
2	Поисково- разведочные	32	5 760	4 800
3	Оценочные	12	3 000	2 500
Всего		67	15 962	13 539

Объем бурения по годам, пог.метров: 2026 год – 2400, 2027 год – 4962, 2028 год – 4600, 2029 год – 3200, 2030 год – 800.

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

В атмосферный воздух выделяется: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0328 Углерод (Саж); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 1301 Проп-2-ен-1-аль; 1325 Формальдегид; 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/.

Бензиновый и дизельный генераторы (ист. 0002, 0003)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью бензинового генератора Elitech БЭС8000ЕТМ. Электричество для освещения станка будет подаваться от дизельной электростанции ~ 17кВт.

В атмосферный воздух выделяется: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид); ; 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 2704 Бензин.

Обустройство буровых площадок (источник 6001)

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет $13 \times 20 = 260 \text{ м}^2$. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: $0,1 \text{ м} \times 260 \text{ м}^2 = 26 \text{ м}^3$.

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

Объем снятия ПРС с буровых площадок составит: 2026 год – 260 м³, 2027 год – 546 м³, 2028 год – 416 м³, 2029 год – 338 м³, 2030 год – 104 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

Проходка зумпфов (источник 6002)

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается зумпф, площадью 2,0х2,0 м. и глубиной 1,5 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,1м и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под зумпф: $0,1\text{м} \times 4\text{м}^2 = 0,4\text{м}^3$. Объем проходки одного зумпфа: $2,0 \times 2,0 \times (1,5 - 0,1) = 5,6\text{м}^3$. Итого $5,6 + 0,4 = 6,0\text{м}^3$ на каждый зумпф.

Объем горной массы и ПРС с площадок под зумпфы составит: 2026 год – 60 м³, 2027 год – 126 м³, 2028 год – 114 м³, 2029 год – 78 м³, 2030 год – 24 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

Хранение ПСП и грунта (источники 6003, 6004)

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Проходка канав (источник 6005)

Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Канавы предусматриваются шириной канавы 1,2 м. Средняя проектная глубина канав 1,5 м. По неизменным породам глубина канав должна составлять не менее 0,5-0,7 м. Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL.

Объем горных работ по годам: 2026 год – 5040 м³, 2027 год – 5146 м³, 2028 год – 4300 м³, 2029 год – 1800 м³, 2030 год – 985 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Заправка диз.топливом и бензином (источники 6006 и 6007)

Заправка техники и генераторов будет производиться передвижными топливозаправщиками, снабженными специальными наконечниками на наливных шлангах, маслоулавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. В атмосферный воздух выделяются: **0333 Сероводород (Дигидросульфид), 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.**

Рекультивационные работы (источник 6008)

По окончании геологоразведочных работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее. Все рекультивационные и

ликвидационные работы планируется проводить силами и техникой ТОО «Kaz Mining Corporation».

При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляется путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Рекультивационные работы планируется проводить бульдозером типа Т- 170, либо его аналогом.

Площадь нарушенных земель по видам работ составит:

- буровые площадки – $13\text{м} \times 20\text{м} \times 67\text{скв} = 17\,420\text{ м}^2$.

- горные выработки (канавы) – $11\,514\text{ м}^2$.

Итого площадь рекультивации: $28\,934\text{ м}^2$.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

1.7.3. Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоулавливающее оборудование на период работ не предусмотрено.

1.7.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов НДВ изменений не претерпевают.

1.7.5. Характеристика аварийных выбросов

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

Залповые выбросы загрязняющих веществ на участке на период разведочных работ **не предусмотрены** технологическим регламентом.

1.7.6. Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного отчета о воздействии реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

1.7.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии с законодательством РК.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета ненормируемых источников приведены в таблице 3.1.

Группа суммации веществ представлено в таблице 3.2.

1.7.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

В таблице 3.3. приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код загр. веще- ства	Н а 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	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2620224	0.26062	11.4323	6.5155
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402524	0.281227	4.6871	4.68711667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.035	0	0.7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872922	0.08519	1.7038	1.7038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000000753	0	0.00009413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.2698	5.877	1.8316	1.959
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		2.375	0.00359	0	0.0000718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.878	0.001326	0	0.0000442
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.0878	0.0001325	0	0.00008833
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0807	0.000122	0	0.00122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01018	0.00001537	0	0.00007685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0762	0.000115	0	0.00019167
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.002106	0.00000318	0	0.000159
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0084	0	0.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0084	0	0.84
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00567	0.5078	0	0.33853333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.084268	0	0.084268

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.05494	0.90709	9.0709	9.0709
	В С Е Г О:					4.71053475	8.060299803	28.7	26.741064

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код загр. веще- ства	Н а 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	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2620224	0.42562	21.6297	10.6405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402524	0.495727	8.2621	8.26211667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.0625	1.25	1.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872922	0.14019	2.8038	2.8038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000001355	0	0.00016938
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.2698	6.0145	1.8701	2.00483333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		2.375	0.00359	0	0.0000718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.878	0.001326	0	0.0000442
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.0878	0.0001325	0	0.00008833
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0807	0.000122	0	0.00122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01018	0.00001537	0	0.00007685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0762	0.000115	0	0.00019167
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.002106	0.00000318	0	0.000159
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.015	1.694	1.5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.015	1.694	1.5
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00567	0.5078	0	0.33853333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.150483	0	0.150483

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.05494	0.95463	9.5463	9.5463
	В С Е Г О:					4.71053475	8.786755405	48.8	37.9985876

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код загр. веще- ства	Н а 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	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2620224	0.39562	19.6691	9.8905
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402524	0.456727	7.6121	7.61211667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.0575	1.15	1.15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872922	0.13019	2.6038	2.6038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000001204	0	0.0001505
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.2698	5.9895	1.8631	1.9965
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		2.375	0.00359	0	0.0000718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.878	0.001326	0	0.0000442
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.0878	0.0001325	0	0.00008833
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0807	0.000122	0	0.00122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01018	0.00001537	0	0.00007685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0762	0.000115	0	0.00019167
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.002106	0.00000318	0	0.000159
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0138	1.52	1.38
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0138	1.52	1.38
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00567	0.5078	0	0.33853333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.138429	0	0.138429

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.05734	0.85208	8.5208	8.5208
	В С Е Г О:					4.71293475	8.560751254	44.5	35.0126813

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код загр. веще- ства	Н а 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	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2620224	0.30562	14.0624	7.6405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402524	0.339727	5.6621	5.66211667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.0425	0	0.85
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872922	0.10019	2.0038	2.0038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000002259	0	0.00028237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.2698	5.9145	1.8421	1.9715
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		2.375	0.00359	0	0.0000718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.878	0.001326	0	0.0000442
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.0878	0.0001325	0	0.00008833
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0807	0.000122	0	0.00122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01018	0.00001537	0	0.00007685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0762	0.000115	0	0.00019167
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.002106	0.00000318	0	0.000159
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0102	1.0261	1.02
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0102	1.0261	1.02
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00567	0.5078	0	0.33853333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.1028045	0	0.1028045

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.05494	0.58096	5.8096	5.8096
	В С Е Г О:					4.71053475	7.919807809	31.4	26.4209887

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код загр. веще- ства	Н а 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	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2620224	0.30562	14.0624	7.6405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.3402524	0.339727	5.6621	5.66211667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0436	0.0425	0	0.85
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0872922	0.10019	2.0038	2.0038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000000904	0	0.000113
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.2698	5.9145	1.8421	1.9715
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		2.375	0.00359	0	0.0000718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.878	0.001326	0	0.0000442
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.0878	0.0001325	0	0.00008833
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0807	0.000122	0	0.00122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01018	0.00001537	0	0.00007685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0762	0.000115	0	0.00019167
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.002106	0.00000318	0	0.000159
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.01047	0.0102	1.0261	1.02
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01047	0.0102	1.0261	1.02
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00567	0.5078	0	0.33853333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.116	0.102322	0	0.102322

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.05494	0.466634	4.6663	4.66634
	В С Е Г О:					4.71053475	7.804997954	30.3	25.2770769

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровая установка	1	4840	Дымовая труба	0001	2.5	0.1	15.5	0.1217367		120	107	
001		Дизельный генератор	1	4840	Дымовая труба	0002	2	0.1	15.5	0.1217367		130	100	

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.15	1232.167	0.15	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.195	1601.818	0.195	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.025	205.361	0.025	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.05	410.722	0.05	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.125	1026.806	0.125	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006	49.287	0.006	2026
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006	49.287	0.006	2026
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.06	492.867	0.06	2026
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1117	917.554	0.06	2026
						Азота диоксид) (4)				

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бензиновый генератор	1	4840	Дымовая труба	0003	2	0.1	15.5	0.1217367		125	110	

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452	1192.738	0.078	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186	152.789	0.01	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372	305.578	0.02	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.093	763.944	0.05	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00447	36.719	0.0024	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00447	36.719	0.0024	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447	367.186	0.024	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003224	2.648	0.05062	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000524	0.430	0.008227	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000922	0.757	0.01519	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0518	425.508	5.702	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	46.576	0.5078	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обустройство буровых площадок	1	780	Неорганизованный источник	6001	1					88	80	1
001		Проходка зумпфов	1	120	Неорганизованный источник	6002	1					117	119	1
001		Хранение ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					119	99	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(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)	0.0048		0.01348	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0102		0.00311	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2026

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Хранение грунта	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					120	100	1
001		Горные работы	1	5040	Неорганизованный источник	6005	1					125	105	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6006	1					100	83	1
001		Заправка бензином	1		Неорганизованный источник	6007	1					100	87	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.2613	2026
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175		0.000000753	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113		0.000268	2026
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.375		0.00359	
					0416	Смесь углеводородов	0.878		0.001326	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	5360	Неорганизованный источник	6008	1					110	85	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С6-С10 (1503*)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0878		0.0001325	
					0602	Бензол (64)	0.0807		0.000122	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01018		0.00001537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0762		0.000115	
					0627	Этилбензол (675)	0.002106		0.00000318	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.278	2026

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровая установка	1	4840	Дымовая труба	0001	2.5	0.1	15.5	0.1217367		120	107	
001		Дизельный генератор	1	4840	Дымовая труба	0002	2	0.1	15.5	0.1217367		130	100	

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.15	1232.167	0.315	2027
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.195	1601.818	0.4095	2027
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.025	205.361	0.0525	2027
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.05	410.722	0.105	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.125	1026.806	0.2625	2027
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006	49.287	0.0126	2027
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006	49.287	0.0126	2027
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.06	492.867	0.126	2027
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1117	917.554	0.06	2027
						Азота диоксид) (4)				

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бензиновый генератор	1	4840	Дымовая труба	0003	2	0.1	15.5	0.1217367		125	110	

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452	1192.738	0.078	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186	152.789	0.01	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372	305.578	0.02	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.093	763.944	0.05	2027
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00447	36.719	0.0024	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00447	36.719	0.0024	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447	367.186	0.024	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003224	2.648	0.05062	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000524	0.430	0.008227	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000922	0.757	0.01519	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0518	425.508	5.702	2027
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	46.576	0.5078	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обустройство буровых площадок	1	1638	Неорганизованный источник	6001	1					88	80	1
001		Проходка зумпфов	1	252	Неорганизованный источник	6002	1					117	119	1
001		Хранение ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					119	99	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(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)	0.0048		0.0283	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0102		0.00653	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2027

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Хранение грунта	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					120	100	1
001		Горные работы	1	5146	Неорганизованный источник	6005	1					125	105	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6006	1					100	83	1
001		Заправка бензином	1		Неорганизованный источник	6007	1					100	87	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.267	2027
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175		0.000001355	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113		0.000483	2027
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.375		0.00359	
					0416	Смесь углеводородов	0.878		0.001326	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	5818	Неорганизованный источник	6008	1					110	85	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С6-С10 (1503*)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0878		0.0001325	
					0602	Бензол (64)	0.0807		0.000122	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01018		0.00001537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0762		0.000115	
					0627	Этилбензол (675)	0.002106		0.00000318	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.3016	2027

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровая установка	1	4840	Дымовая труба	0001	2.5	0.1	15.5	0.1217367		120	107	
001		Дизельный генератор	1	4840	Дымовая труба	0002	2	0.1	15.5	0.1217367		130	100	

ля расчета нормативов ПДВ на 2028 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.15	1232.167	0.285	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.195	1601.818	0.3705	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.025	205.361	0.0475	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.05	410.722	0.095	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.125	1026.806	0.2375	2028
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006	49.287	0.0114	2028
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006	49.287	0.0114	2028
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.06	492.867	0.114	2028
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1117	917.554	0.06	2028
						Азота диоксид) (4)				

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бензиновый генератор	1	4840	Дымовая труба	0003	2	0.1	15.5	0.1217367		125	110	

ля расчета нормативов ПДВ на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452	1192.738	0.078	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186	152.789	0.01	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372	305.578	0.02	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.093	763.944	0.05	2028
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00447	36.719	0.0024	2028
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00447	36.719	0.0024	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447	367.186	0.024	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003224	2.648	0.05062	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000524	0.430	0.008227	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000922	0.757	0.01519	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0518	425.508	5.702	2028
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	46.576	0.5078	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обустройство буровых площадок	1	832	Неорганизованный источник	6001	1					88	80	1
001		Проходка зумпфов	1	228	Неорганизованный источник	6002	1					117	119	1
001		Хранение ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					119	99	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(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)	0.0072		0.02157	2028
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0102		0.00591	2028
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2028

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Хранение грунта	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					120	100	1
001		Горные работы	1	4300	Неорганизованный источник	6005	1					125	105	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6006	1					100	83	1
001		Заправка бензином	1		Неорганизованный источник	6007	1					100	87	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2028
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.223	2028
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175		0.000001204	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113		0.000429	2028
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.375		0.00359	
					0416	Смесь углеводородов	0.878		0.001326	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	4830	Неорганизованный источник	6008	1					110	85	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С6-С10 (1503*)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0878		0.0001325	
					0602	Бензол (64)	0.0807		0.000122	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01018		0.00001537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0762		0.000115	
					0627	Этилбензол (675)	0.002106		0.00000318	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.2504	2028

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровая установка	1	4840	Дымовая труба	0001	2.5	0.1	15.5	0.1217367		120	107	
001		Дизельный генератор	1	4840	Дымовая труба	0002	2	0.1	15.5	0.1217367		130	100	

ля расчета нормативов ПДВ на 2029 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.15	1232.167	0.195	2029
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.195	1601.818	0.2535	2029
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.025	205.361	0.0325	2029
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.05	410.722	0.065	2029
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.125	1026.806	0.1625	2029
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.006	49.287	0.0078	2029
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.006	49.287	0.0078	2029
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.06	492.867	0.078	2029
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1117	917.554	0.06	2029
						Азота диоксид) (4)				

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бензиновый генератор	1	4840	Дымовая труба	0003	2	0.1	15.5	0.1217367		125	110	

ля расчета нормативов ПДВ на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452	1192.738	0.078	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186	152.789	0.01	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372	305.578	0.02	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.093	763.944	0.05	2029
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00447	36.719	0.0024	2029
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00447	36.719	0.0024	2029
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447	367.186	0.024	2029
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003224	2.648	0.05062	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000524	0.430	0.008227	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000922	0.757	0.01519	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0518	425.508	5.702	2029
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	46.576	0.5078	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обустройство буровых площадок	1	1014	Неорганизованный источник	6001	1					88	80	1
001		Проходка зумпфов	1	156	Неорганизованный источник	6002	1					117	119	1
001		Хранение ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					119	99	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(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)	0.0048		0.01752	2029
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0102		0.00404	2029
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2029

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Хранение грунта	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					120	100	1
001		Горные работы	1	1800	Неорганизованный источник	6005	1					125	105	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6006	1					100	83	1
001		Заправка бензином	1		Неорганизованный источник	6007	1					100	87	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2029
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.0933	2029
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175		0.000002259	2029
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113		0.0008045	2029
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.375		0.00359	
					0416	Смесь углеводородов	0.878		0.001326	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	2216	Неорганизованный источник	6008	1					110	85	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С6-С10 (1503*)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0878		0.0001325	
					0602	Бензол (64)	0.0807		0.000122	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01018		0.00001537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0762		0.000115	
					0627	Этилбензол (675)	0.002106		0.00000318	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.1149	2029

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровая установка	1	4840	Дымовая труба	0001	2.5	0.1	15.5	0.1217367		120	107	
001		Дизельный генератор	1	4840	Дымовая труба	0002	2	0.1	15.5	0.1217367		130	100	

ля расчета нормативов ПДВ на 2030 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15	1232.167	0.195	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.195	1601.818	0.2535	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.025	205.361	0.0325	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	410.722	0.065	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.125	1026.806	0.1625	2030
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.006	49.287	0.0078	2030
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006	49.287	0.0078	2030
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	492.867	0.078	2030
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1117	917.554	0.06	2030

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бензиновый генератор	1	4840	Дымовая труба	0003	2	0.1	15.5	0.1217367		125	110	

ля расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1452	1192.738	0.078	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0186	152.789	0.01	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0372	305.578	0.02	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.093	763.944	0.05	2030
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00447	36.719	0.0024	2030
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00447	36.719	0.0024	2030
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0447	367.186	0.024	2030
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003224	2.648	0.05062	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000524	0.430	0.008227	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000922	0.757	0.01519	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0518	425.508	5.702	2030
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	46.576	0.5078	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обустройство буровых площадок	1	312	Неорганизованный источник	6001	1					88	80	1
001		Проходка зумпфов	1	48	Неорганизованный источник	6002	1					117	119	1
001		Хранение ПСП	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					119	99	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(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)	0.0048		0.00539	2030
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0102		0.001244	2030
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2030

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Хранение грунта	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					120	100	1
001		Горные работы	1	985	Неорганизованный источник	6005	1					125	105	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6006	1					100	83	1
001		Заправка бензином	1		Неорганизованный источник	6007	1					100	87	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00557		0.1756	2030
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.0511	2030
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175		0.000000904	2030
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113		0.000322	2030
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.375		0.00359	
					0416	Смесь углеводородов	0.878		0.001326	

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	1113	Неорганизованный источник	6008	1					110	85	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С6-С10 (1503*)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0878		0.0001325	
					0602	Бензол (64)	0.0807		0.000122	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01018		0.00001537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0762		0.000115	
					0627	Этилбензол (675)	0.002106		0.00000318	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0144		0.0577	2030

1.7.9. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ

1.7.9.1. Общие сведения

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «ЭРА v 3.0», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

1.7.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 [14] программным комплексом «ЭРА v 2.0».

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения жилой зоны и размеров территории предприятия со сторонами: 1500*1200, с шагом сетки 50 м.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение $C_m + C_f' \leq 1$ (п.8.3 [14]). Расчет фоновых концентраций C_f' осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице (п.2.1. [14]). Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики [14].

Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 4,9 м/с, повторяемость превышения которой составляет 4.9%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.2.3.

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК_{м.р.}, использование значений ПДК_{с.с.} вместо ПДК_{м.р.} приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы. Расчет рассеивания на СЗЗ и ЖЗ осуществлялось без учета автотранспорта.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ, не превышают 1 ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах на участке выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: **$C_m + C_{ф'} \leq 1$** .

В таблице ниже приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2030 года.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3573	0001			0.15	0.15	0.15	0.15	2026
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2026
	0003			0.0003224	0.05062	0.0003224	0.05062	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3573	0001			0.195	0.195	0.195	0.195	2026
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2026
	0003			0.0000524	0.008227	0.0000524	0.008227	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3573	0001			0.025	0.025	0.025	0.025	2026
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3573	0001			0.05	0.05	0.05	0.05	2026
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2026
	0003			0.0000922	0.01519	0.0000922	0.01519	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3573	0001			0.125	0.125	0.125	0.125	2026
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2026
	0003			0.0518	5.702	0.0518	5.702	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.006	0.006	0.006	2026
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.006	0.006	0.006	2026
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2026
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Лицензия №3573	0003			0.00567	0.5078	0.00567	0.5078	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3573	0001			0.06	0.06	0.06	0.06	2026
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2026
Итого по организованным источникам:				1.134277	7.147637	1.128607	6.639837	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3573	6006			0.00003175	0.000000753	0.00003175	0.000000753	2026
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Лицензия №3573	6007			2.375	0.00359	2.375	0.00359	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Лицензия №3573	6007			0.878	0.001326	0.878	0.001326	2026
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Лицензия №3573	6007			0.0878	0.0001325	0.0878	0.0001325	2026
(0602) Бензол (64)								
Лицензия №3573	6007			0.0807	0.000122	0.0807	0.000122	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лицензия №3573	6007			0.01018	0.00001537	0.01018	0.00001537	2026
(0621) Метилбензол (349)								
Лицензия №3573	6007			0.0762	0.000115	0.0762	0.000115	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Лицензия №3573	6007			0.002106	0.00000318	0.002106	0.00000318	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3573	6006			0.0113	0.000268	0.0113	0.000268	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3573	6001			0.0048	0.01348	0.0048	0.01348	2026
	6002			0.0102	0.00311	0.0102	0.00311	2026
	6003			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2026
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2026
	6005			0.0144	0.2613	0.0144	0.2613	2026
	6008			0.0144	0.278	0.0144	0.278	2026
Итого по неорганизованным источникам:				3.57625775	0.912662803	0.06627175	0.907358753	
Всего по предприятию:				4.71053475	8.060299803	1.19487875	7.547195753	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3573	0001			0.15	0.315	0.15	0.315	2027
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2027
	0003			0.0003224	0.05062	0.0003224	0.05062	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3573	0001			0.195	0.4095	0.195	0.4095	2027
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2027
	0003			0.0000524	0.008227	0.0000524	0.008227	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3573	0001			0.025	0.0525	0.025	0.0525	2027
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3573	0001			0.05	0.105	0.05	0.105	2027
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2027
	0003			0.0000922	0.01519	0.0000922	0.01519	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3573	0001			0.125	0.2625	0.125	0.2625	2027
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2027
	0003			0.0518	5.702	0.0518	5.702	2027
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0126	0.006	0.0126	2027
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0126	0.006	0.0126	2027
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2027
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Лицензия №3573	0003			0.00567	0.5078	0.00567	0.5078	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3573	0001			0.06	0.126	0.06	0.126	2027
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2027
Итого по организованным источникам:				1.134277	7.826337	1.128607	7.318537	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3573	6006			0.00003175	0.000001355	0.00003175	0.000001355	2027
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Лицензия №3573	6007			2.375	0.00359	2.375	0.00359	2027
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Лицензия №3573	6007			0.878	0.001326	0.878	0.001326	2027
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Лицензия №3573	6007			0.0878	0.0001325	0.0878	0.0001325	2027
(0602) Бензол (64)								
Лицензия №3573	6007			0.0807	0.000122	0.0807	0.000122	2027
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лицензия №3573	6007			0.01018	0.00001537	0.01018	0.00001537	2027
(0621) Метилбензол (349)								
Лицензия №3573	6007			0.0762	0.000115	0.0762	0.000115	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Лицензия №3573	6007			0.002106	0.00000318	0.002106	0.00000318	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3573	6006			0.0113	0.000483	0.0113	0.000483	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3573	6001			0.0048	0.0283	0.0048	0.0283	2027
	6002			0.0102	0.00653	0.0102	0.00653	2027
	6003			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
	6005			0.0144	0.267	0.0144	0.267	2027
	6008			0.0144	0.3016	0.0144	0.3016	2027
Итого по неорганизованным источникам:				3.57625775	0.960418405	0.06627175	0.955114355	
Всего по предприятию:				4.71053475	8.786755405	1.19487875	8.273651355	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3573	0001			0.15	0.285	0.15	0.285	2028
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2028
	0003			0.0003224	0.05062	0.0003224	0.05062	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3573	0001			0.195	0.3705	0.195	0.3705	2028
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2028
	0003			0.0000524	0.008227	0.0000524	0.008227	2028
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3573	0001			0.025	0.0475	0.025	0.0475	2028
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3573	0001			0.05	0.095	0.05	0.095	2028
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2028
	0003			0.0000922	0.01519	0.0000922	0.01519	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3573	0001			0.125	0.2375	0.125	0.2375	2028
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2028
	0003			0.0518	5.702	0.0518	5.702	2028
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0114	0.006	0.0114	2028
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2028

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0114	0.006	0.0114	2028
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2028
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Лицензия №3573	0003			0.00567	0.5078	0.00567	0.5078	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3573	0001			0.06	0.114	0.06	0.114	2028
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2028
Итого по организованным источникам:				1.134277	7.702937	1.128607	7.195137	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3573	6006			0.00003175	0.000001204	0.00003175	0.000001204	2028
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Лицензия №3573	6007			2.375	0.00359	2.375	0.00359	2028
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Лицензия №3573	6007			0.878	0.001326	0.878	0.001326	2028
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Лицензия №3573	6007			0.0878	0.0001325	0.0878	0.0001325	2028
(0602) Бензол (64)								
Лицензия №3573	6007			0.0807	0.000122	0.0807	0.000122	2028
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лицензия №3573	6007			0.01018	0.00001537	0.01018	0.00001537	2028
(0621) Метилбензол (349)								
Лицензия №3573	6007			0.0762	0.000115	0.0762	0.000115	2028

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Лицензия №3573	6007			0.002106	0.00000318	0.002106	0.00000318	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3573	6006			0.0113	0.000429	0.0113	0.000429	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3573	6001			0.0072	0.02157	0.0072	0.02157	2028
	6002			0.0102	0.00591	0.0102	0.00591	2028
	6003			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
	6005			0.0144	0.223	0.0144	0.223	2028
	6008			0.0144	0.2504	0.0144	0.2504	2028
Итого по неорганизованным источникам:				3.57865775	0.857814254	0.06867175	0.852510204	
Всего по предприятию:				4.71293475	8.560751254	1.19727875	8.047647204	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2029 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3573	0001			0.15	0.195	0.15	0.195	2029
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2029
	0003			0.0003224	0.05062	0.0003224	0.05062	2029
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3573	0001			0.195	0.2535	0.195	0.2535	2029
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2029
	0003			0.0000524	0.008227	0.0000524	0.008227	2029
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3573	0001			0.025	0.0325	0.025	0.0325	2029
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2029
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3573	0001			0.05	0.065	0.05	0.065	2029
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2029
	0003			0.0000922	0.01519	0.0000922	0.01519	2029
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3573	0001			0.125	0.1625	0.125	0.1625	2029
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2029
	0003			0.0518	5.702	0.0518	5.702	2029
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0078	0.006	0.0078	2029
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2029

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0078	0.006	0.0078	2029
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2029
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Лицензия №3573	0003			0.00567	0.5078	0.00567	0.5078	2029
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3573	0001			0.06	0.078	0.06	0.078	2029
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2029
Итого по организованным источникам:				1.134277	7.332737	1.128607	6.824937	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3573	6006			0.00003175	0.000002259	0.00003175	0.000002259	2029
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Лицензия №3573	6007			2.375	0.00359	2.375	0.00359	2029
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Лицензия №3573	6007			0.878	0.001326	0.878	0.001326	2029
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Лицензия №3573	6007			0.0878	0.0001325	0.0878	0.0001325	2029
(0602) Бензол (64)								
Лицензия №3573	6007			0.0807	0.000122	0.0807	0.000122	2029
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лицензия №3573	6007			0.01018	0.00001537	0.01018	0.00001537	2029
(0621) Метилбензол (349)								
Лицензия №3573	6007			0.0762	0.000115	0.0762	0.000115	2029

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Лицензия №3573	6007			0.002106	0.00000318	0.002106	0.00000318	2029
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3573	6006			0.0113	0.0008045	0.0113	0.0008045	2029
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3573	6001			0.0048	0.01752	0.0048	0.01752	2029
	6002			0.0102	0.00404	0.0102	0.00404	2029
	6003			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2029
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2029
	6005			0.0144	0.0933	0.0144	0.0933	2029
	6008			0.0144	0.1149	0.0144	0.1149	2029
Итого по неорганизованным источникам:				3.57625775	0.587070809	0.06627175	0.581766759	
Всего по предприятию:				4.71053475	7.919807809	1.19487875	7.406703759	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия №3573	0001			0.15	0.195	0.15	0.195	2030
	0002			0.1117	0.06	0.1117	0.06	2030
	0003			0.0003224	0.05062	0.0003224	0.05062	2030
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия №3573	0001			0.195	0.2535	0.195	0.2535	2030
	0002			0.1452	0.078	0.1452	0.078	2030
	0003			0.0000524	0.008227	0.0000524	0.008227	2030
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия №3573	0001			0.025	0.0325	0.025	0.0325	2030
	0002			0.0186	0.01	0.0186	0.01	2030
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия №3573	0001			0.05	0.065	0.05	0.065	2030
	0002			0.0372	0.02	0.0372	0.02	2030
	0003			0.0000922	0.01519	0.0000922	0.01519	2030
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия №3573	0001			0.125	0.1625	0.125	0.1625	2030
	0002			0.093	0.05	0.093	0.05	2030
	0003			0.0518	5.702	0.0518	5.702	2030
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0078	0.006	0.0078	2030
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2030

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия №3573	0001			0.006	0.0078	0.006	0.0078	2030
	0002			0.00447	0.0024	0.00447	0.0024	2030
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Лицензия №3573	0003			0.00567	0.5078	0.00567	0.5078	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Лицензия №3573	0001			0.06	0.078	0.06	0.078	2030
	0002			0.0447	0.024	0.0447	0.024	2030
Итого по организованным источникам:				1.134277	7.332737	1.128607	6.824937	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия №3573	6006			0.00003175	0.000000904	0.00003175	0.000000904	2030
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Лицензия №3573	6007			2.375	0.00359	2.375	0.00359	2030
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Лицензия №3573	6007			0.878	0.001326	0.878	0.001326	2030
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Лицензия №3573	6007			0.0878	0.0001325	0.0878	0.0001325	2030
(0602) Бензол (64)								
Лицензия №3573	6007			0.0807	0.000122	0.0807	0.000122	2030
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лицензия №3573	6007			0.01018	0.00001537	0.01018	0.00001537	2030
(0621) Метилбензол (349)								
Лицензия №3573	6007			0.0762	0.000115	0.0762	0.000115	2030

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Лицензия №3573	6007			0.002106	0.00000318	0.002106	0.00000318	2030
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия №3573	6006			0.0113	0.000322	0.0113	0.000322	2030
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия №3573	6001			0.0048	0.00539	0.0048	0.00539	2030
	6002			0.0102	0.001244	0.0102	0.001244	2030
	6003			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2030
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2030
	6005			0.0144	0.0511	0.0144	0.0511	2030
	6008			0.0144	0.0577	0.0144	0.0577	2030
Итого по неорганизованным источникам:				3.57625775	0.472260954	0.06627175	0.466956904	
Всего по предприятию:				4.71053475	7.804997954	1.19487875	7.291893904	

1.7.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды.

На данном объекте не предусмотрен контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу ввиду кратковременности работ.

1.7.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;

- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

1.8. Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

1.8.1. Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

1.8.2. Оценка воздействия электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на шламохранилище не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

1.8.3. Оценка шумового воздействия

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

Расчет уровня звукового давления от источников шума на границе санитарно-защитной зоны

Точка № 1. Север. На границе СЗЗ. ($x = -203,654$; $y = 1616,825$; $h = 1,5$).

Источник № 0001. Буровая установка. ($x = -286,9$; $y = 453,9$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Продол

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$	дБ	0	37,7	36	28,5	21,3	13,5	2,2	0	0	24,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$	дБ	0	37,7	36	28,5	21,3	13,5	2,2	0	0	24,7
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_{Ω}	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_e	дБ	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,4	67,4	68,2	69,1	70,9	74,4	81,3	95,3	123,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,7	3,5	7	14	28	56	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	-

Источник № 6001. Бульдозер (обустройство буровых канав). ($x = -247,3$; $y = 434,2$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Продол

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$	дБ	0	34,3	32,6	25,2	17,9	10	0	0	0	21,4
Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$	дБ	0	34,3	32,6	25,2	17,9	10	0	0	0	21,4
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	91,9	91	84,5	79	74,7	70,4	65,6	61,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_{Ω}	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_e	дБ	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,4	67,4	68,2	69,2	71	74,5	81,6	95,8	124,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,8	3,6	7,1	14,2	28,4	56,8	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	-

Источник № 6004. Экскаватор (проходка канав). ($x = -302,1$; $y = 419,2$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fi}(DW)$	дБ	0	41,7	40	32,5	25,2	17,3	5,8	0	0	28,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{fi}(DW)$	дБ	0	41,7	40	32,5	25,2	17,3	5,8	0	0	28,7
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_Σ	дБ	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,5	67,5	68,3	69,3	71,1	74,7	81,9	96,3	125,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,8	3,6	7,2	14,4	28,8	57,7	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	-

1.8.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

1.8.5. Радиация

Радиационная обстановка территории

Точки измерения МЭД-фона были совмещены с точками почвенного опробования.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает

при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутреннее облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов);

предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

1.9. Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы

1.9.1. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть на территории блоков отсутствует. Все разведочные работы будут проводиться за пределами водоохранных зон. Ближайший водный объектом является озеро Балхаш, расположенный в 54 км на юг.

Гидрографическая сеть в районе достаточно сложена, но находится она почти в бездействии, лишь в верховьях логов сильно расчлененных участков во время ливней проносятся потоки воды выносящие в долины грубообломочный материал.

В области выположенного мелкосопочника лога имеют расплывчатые границы. В нагорьях они приобретают четкие крутые, а иногда и обрывистые борта. Русло хорошо выражено, обычно присутствие надпойменной террасы.

Основная масса мелких долин и логов относится к бассейнам двух главных древних долин района: - долина Кентарлау и долина Ащиозек.

1.9.2. Подземные воды

Гидрогеология района изучена очень слабо. Специально вопросами гидрогеологии Северного Прибалхашья никто из предшественников не занимался. Поэтому настоящая глава отчета составляется на основе собственных материалов, полученных при производстве геологической съемки листа L-43-XI, масштаба 1:200.000.

Описываемый район характеризуется чрезвычайной бедностью водой: на всем пространстве нет ни единой реки или ручейка с постоянным водотоком, а имеющаяся речка Ащиозек после весеннего паводка пересыхает, оставляя лишь плесы горько-соленой воды.

В пределах площади (5600 км) листа находятся только 10-15 водоисточников, в виде родников и колодцев.

Обильность подземных вод, в районе не везде одинакова. Она зависит от целого ряда факторов, из которых главными являются климатические и геолого-литологические.

Северное Прибалхашье отличается крайне за сушильным климатом. Количество выпадающих осадков составляет здесь 100-150 мм в год, в то время как испарение достигает 800-1000мм в год. Можно сказать, что в летние месяцы выпадающие осадки, за некоторым исключением, полностью испаряются не проникнув в почву. Поэтому основными источниками питания подземных вод района, могут служить весенние талые снеговые воды, (а иногда и ливни) которые просачиваются по открытым трещинам горных пород на глубину и достигают уровня водоносных горизонтов.

В геологическом отношении, район представляет собой область широкого распространения древних геологических комплексов, в составе которых наблюдаются метаморфические и вулканогенные образования нижнего палеозоя (См, S1). Все эти отложения отличаются плотным строением, отсутствием макропористости, но мощным развитием трещин - разломов. Представлены они спилитами, порфиритами, яшмокварцитами, туфогенными песчаниками и эффузивами кислого состава с их туфами. Площади распространения перечисленных по род (яшмокварцитов в особенности) в большинстве случаев

представляют скалистые массивы с вершинами достигающими 490-580 м. Относительные превышения гряд над окружающей территорией составляют 70-90м. Горные массивы характеризуются сильной дренированностью, обусловленной поверхностными процессами. Более молодые осадочные и интрузивные образования имеют относительно меньшее развитие. Первые с редкими прослоями туфов и эффузивов представлены, в основном, сланцевыми и песчаниковыми толщами среднего палеозоя (S2, D, C,), и распространены в СВ, СЗ и 103 частях района. Вторые - кислыми основными и ультра основными нижнего палеозоя. Осадочные породы (Pz1) образуют более мягкие формы рельефа- низкий мелкосопочник, с сильно сглаженными куполовидными вершинами .

Четвертичные образования, распространенные преимущественно по сухим долинам и пониженным участкам рельефа, представлены суглинками, щебенками и галечниками.

Почти все упомянутые отложения в той или иной степени являются водоносными.

В зависимости от процессов формирования и условий циркуляции, подземные воды района можно разделить на: 1. трещинные и 2. поровые воды. Трещинные воды

Среди трещинных вод по приуроченности к различным литологическим разностям и возрастам выделяются следующие группы вод:

а) воды, связанные с порфиритами, яшмокарцитами, песчаниками и вулканогенными образованиями нижнего палеозоя (Cm S,),

б) воды, связанные с гранитными интрузиями варисского возраста и

в) воды, связанные с песчаниковыми и сланцевыми толщами среднего палеозоя (S2, D, C1).

а) Воды, связанные с порфиритами, яшмокарцитами, песчаниками и вулканогенными образованиями нижнего палеозоя (Cm1 S1)

Воды этого типа являются наиболее распространенными и приурочиваются большей частью к массивам яшмокарцитов, обычно слагающих осевые части антиклинальных поднятий, разбитых многочисленными трещинами (тектоническими и иного происхождения). Изучение характера этих трещин и замер их элементов показывает, что, во- первых, в яшмокарцитах развиты трещины и разломы направлений почти всех румбов и во-вторых, подавляющая часть их, является крутопадающими (углы падения составляют 60-90°).

На поверхности массивов встречаются трещины самых различных размеров, от волосных до широких (10-20 см) -зияющих. Преобладающая ширина трещин колеблется в пределах от 2-3 до 7 см. Местами породы разбиты трещинами на отдельные глыбы.

В целом в нижнепалеозойских породах наблюдается интенсивная трещиноватость, которая обуславливает здесь основную зону поглощения атмосферных осадков, где накапливаются и пополняются запасы подземных вод.

Большинство водоисточников, встреченных в районе, не связаны с массивами яшмокарцитов. Источники в виде родников или родник - колодцев приурочиваются обычно к глубоким логам прорезающим эти массивы в различных направлениях.

Расход воды источников не велик. Он измеряется величиной 0,10-0,02 л/с. Воды в большинстве случаев чистые, без запаха и пригодные для питья.

Подземные воды нижнепалеозойских пород имеют большую величину плотного остатка, от 463 до 1949,0 мг/л и общую жесткость, которая колеблется в пределах от 8,2 до 25,9 нем. град. Тип минерализации натриево-сульфатно-гидрокарбонатный и кальциево-гидрокарбонатно-хлоридный.

Воды связанные с гранитными интрузиями варисского возраста Среди многообразных интрузивных пород района наиболее

водообильными являются жигитовые гранитные интрузии Тесиктас, Сусызкара. Поэтому даются только характеристики вод последних.

Описываемый гранитный массив занимает, относительно окружающих его гор, наиболее пониженные участки рельефа, что является благоприятным условием для водосбора атмосферных осадков. Со всех сторон он окружен яшмовкварцитами и ороговикованными песчаниками образующими более устойчивые высокие гряды. С поверхности массив разбит многочисленными трещинами, ориентированными в различных направлениях. Преобладающими трещинами в гранитах являются вертикальные трещины СЗ простирания (295° - 330°). С направлениями этих трещин совпадают простирания почти всех даек и жил массива. Следует еще отметить наличие горизонтальных или пологих трещин, создающих пластовую отдельность. Все эти трещины являются вместилищем вод данного массива.

Выходы гранитных вод на поверхности встречаются редко. В западной части массива встречен родник Тесиктас. Дебит этого родника значителен - 0,25 л/с. Воды отличаются высокими качествами и являются одним из источников питьевых вод в районе. Плотный остаток их не превышает 770,1 мг/л, а общая жесткость 6,6 нем, град. Состав вод сульфатно-натриево- гидрокарбонатный.

Воды связанные с песчаниковыми и сланцевыми толщами среднего палеозоя (S2, D, C1).

Данный тип вод менее распространен, чем предыдущие. Это объясняется тем, что породы среднего палеозоя менее подвергнуты тектоническому дроблению, что обуславливает их незначительную водообильность. Кроме того, слабый пересеченный (низкий) рельеф также обуславливает их малую обводненность.

В породах этого комплекса встречены трещины отдельностей и кливажа.

Местами они секутся отдельными трещинами и разломами.

На площади среднепалеозойских пород находится всего лишь 4 колодца

№№ 1,3, 5,8, характеризующиеся весьма незначительными расходами вод. Воды обладают повышенной минерализацией. Величина сухого остатка вод указанных колодцев достигает 7994 мг/л. Общая жесткость равна 20-72 нем.град.

Следует отметить, что трещинные воды района циркулируют сравнительно неглубоко от поверхности земли и поэтому часто подвержены влиянию климатических факторов. Благодаря этому источники не обладают постоянством. После таяния снегов и выпадения обильных дождей расходы их увеличиваются, а в засушливое время года-сильно уменьшаются; некоторые из них к концу лета совершенно высыхают.

Поровые воды

Поровые воды связаны с современными аллювиальными, пролювиальными и делювиальными отложениями, развитыми, в основном, в сухих долинах Кентарлау, Ащизек и Мойбек, а также в прибрежных участках оз. Балхаш. Эти воды не могут иметь никакого практического значения в виду их слабой обильности и очень повышенной минерализации. К тому же залегание поровых вод обычно глубокое.

Только в районе колодца Маубас (по долине Кентарлау), где мощность аллювиальных отложений сильно уменьшается, воды приближаются к дневной поверхности, образуя здесь мокрые солончаки и плесы горько-соленые на вкус. По Северо- западной части листа и по дну русла Ащиозек так же наблюдаются небольшие озера.

Воды современных отложений искусственных выходов на поверхности земли не имеют.

Наконец, из открытых водоемов, следует указать оз. Балхаш, которое с юга заходит на площадь листа.

Балхаш полупресное озеро. Химические свойства его постепенно изменяются с запада на восток. Минерализация воды возрастает от запада к восточной части. Анализы (№ 2,10) двух проб взятых с разных мест озера показывают следующее: сухой остаток 2412, 2718 мг/л; общая жесткость 12,6, 43,2 нем.град. Рн в западной части (пр № 2) района равна 8,3, а в восточной (пр № 10) части - 7,8.

Минеральный состав вод натриево-сульфатно-хлоридный.

1.9.3. Водопотребление и водоотведение

Общая численность работающих на полевых работах составит 32 человека.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на участках проведения поисковых работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Объем водопотребления определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.},$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки – 32 человека.

T - время (300 дней в год, вахтовым методом 15*15 дней)

$$V = 25 \text{ литров} * 32 \text{ человека} = 800 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,8 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$V = 0,8 \text{ м}^3/\text{сутки} * 300 \text{ дней} = 240 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Технологические нужды.

На период проведения геологоразведочных работ вода на технологические нужды необходима в малых объемах, только для бурения скважин. На одну скважину необходимо 18 м³ технической воды

Объем воды, необходимый для бурения скважин:

$$2026 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 10 \text{ скважин} = 180 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2027 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 21 \text{ скважин} = 378 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2028 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 19 \text{ скважин} = 342 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2029 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 13 \text{ скважин} = 234 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2030 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 4 \text{ скважины} = 72 \text{ м}^3/\text{год}$$

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производ- ство	Водопотребление, м ³ /год			Водоотведение, м ³ /год			Безвозвратное потребление, м ³ /год	Приемник сточных вод
	Всего	на технологич еские нужны	На хоз- быт. нужны	Всего	Производственные сточные воды	Хоз- быто- вые ст. воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2026 год								
Привозная питьевая вода	240	-	240	240	-	240	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	180	180	-	180	-	-	180	Промывка скважин
ИТОГО	420	180	240	420	-	240	180	
2027 год								
Привозная питьевая вода	240	-	240	240	-	240	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	378	378	-	378	-	-	378	Промывка скважин
ИТОГО	618	378	240	618	-	240	378	
2028 год								
Привозная питьевая вода	240	-	240	240	-	240	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	342	342	-	342	-	-	342	Промывка скважин
ИТОГО	582	342	240	582	-	240	342	
2029 год								
Привозная питьевая вода	240	-	240	240	-	240	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	234	234	-	234	-	-	234	Промывка скважин
ИТОГО	474	234	240	474	-	240	234	
2030 год								
Привозная питьевая вода	240	-	240	240	-	240	-	Биотуалет
Привозная техническая вода	72	72	-	72	-	-	72	Промывка скважин
ИТОГО	312	72	240	312	-	240	72	

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод

- забор воды из естественных водоемов не планируется;
- сброс неочищенных сточных вод проводить в гидроизолированный септик, с дальнейшим вывозом на очистные сооружения.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализуется на этапе разведочных работ:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка транспортной техники должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении разведочных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

1.10. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

1.10.1. Растительный мир

Характерным являются часто повторяющиеся засухи. Растительный покров очень беден, представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью, который имеет низкую урожайность трав. Лесных угодий нет.

Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен караганой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем.

Среди разновидностей трав встречается ковыль степной, типчак, ковыль красноватый, овсюк, вейник, лапчатка, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния месторождения нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Значительная часть участка занята сплошным колючим кустарником высотой до 2-2,5 м.

В пожароопасный период запрещается:

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или другими горючими веществами обтирочный материал;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

Для уменьшения негативного воздействия на растительность при проектировании работ сетка профилей закладывается с учетом уже существующих профилей и трасс, квартальных просек лесоустройства и подъездных путей. Профили закладываются таким образом, чтобы в дальнейшем их можно было использовать под коридоры коммуникаций, не вырубая для этого дополнительные просеки.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по предотвращению негативных воздействий, их минимизации и смягчению:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;

-запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ;

- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

При соблюдении принятых проектом технологий и мероприятий, работы окажут незначительное влияние на окружающую среду.

Оценка потерь биоразнообразия не проводилась и мероприятия по их компенсации также не разрабатывались.

1.10.2. Животный мир

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица, узорчатый полоз, степная гадюка.

Класс млекопитающих представляет краснощекий суслик, байбак, джунгарский хомячок, степная пеструшка, степной хорь, узкочерепная полевка.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). В связи с этим разработаны мероприятия по охране животного мира.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

В соответствии со ст. 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий,

мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Во избежание негативных воздействий на животных, прилегающих к лицензионной территории пространств, необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

Для охраны животных, в том числе архаров:

- Проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на участке;
- Запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- Запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных
- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах.

Данные мероприятия затрагивают также каждое животное, находящееся и проживающее на лицензионной территории.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах блоков. В период проведения разведочных работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Воздействие минимальное.

Особо охраняемые природные территории

Площадка проектируемых работ не располагается на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

Объекты культурного наследия

Законодательство Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 № 288-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

При проведении разведочных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

1.11. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складированы в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета были рассмотрены:

- 1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).
- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- 3) Различная последовательность работ.
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).
- 6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);
- 7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).
- 8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
- 3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.
- 4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.
- 5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Размещение предприятия:

Выбор места обусловлен расположением месторождения, соответствия расчетных параметров.

Возможность выбора других мест осуществления деятельности отсутствует.

Сроки осуществления деятельности:

Календарный план составлен на период 2026-2030гг.г.

Вариант осуществления намечаемой деятельности:

Место осуществления намечаемой деятельности, а также технология проведения поисково-оценочных работ определялись геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты проведения работ не рассматривались.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых работ в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию. Данный факт касается только животного и растительного мира.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение: земли не являются сельскохозяйственными.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от

9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

3. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычных работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		

Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолет-ний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговре- менный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначитель- ное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 3.4.

В таблице 3.2 и 3.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности участка на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном отчете приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Почвы	Нарушение земель прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Растительность	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2

Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении добычных работ даст возможность развитию горнодобывающей промышленности и сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 3.4.

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	9- 27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64		

3.1. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

3.2. Обзор возможных аварийных ситуаций

При проведении разведочных работ возможны различные осложнения и аварийные ситуации. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения добычных работ, имеют различную природу, происхождение, механизм, специфику воздействия на человека, оборудование и окружающую среду, а также потенциальные масштабы распространения на окружающем пространстве.

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При разведочных работах очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности

нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до $1 \cdot 10^{-3}$ в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до $1 \cdot 10^{-6}$ в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

Стихийные бедствия

Землетрясение. Оказывает сейсмическое воздействие на объекты.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение и вывод техники и трудящихся из опасных зон (забои, места разгрузки на отвалах пустых пород и т.д.);

Сильный ветер. Поражающий фактор - аэродинамический. Характер действия - ветровая нагрузка, аэродинамическое давление.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение;
- приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости);

Сильные осадки, продолжительный дождь. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - затопление территории, поднятие уровня грунтовых вод.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- сброс паводковых вод на пониженные участки с помощью водоотливной установки;
- временная приостановка работ на нижнем горизонте;
- Провести обваловку по контуру карьера для предотвращения попадания стока талых вод, способствующих развитию процессов эрозии бортов, ослабляющих их устойчивость.

Снегопад. Метель. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - снежные заносы, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования, соответствующего климатической зоне;
- временная приостановка работ;
- своевременная очистка рабочих площадок и транспортных коммуникаций от снега;

Гололед. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - гололедная нагрузка, вибрация.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом нагрузок;
- обработка дорог песчаной смесью;

Сильные морозы (ниже -40°C). Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение прочности материалов, ограничение работ.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом расчетной температуры;

Туман. Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение видимости.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- временная приостановка работ;

Гроза. Поражающий фактор - электрофизический. Характер действия - электрический удар.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- заземление оборудования;
- молниезащита.

В целях предупреждения ЧС на площадке строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

-обеспечение всех работающих спецодеждой и индивидуальными средствами защиты;

-неукоснительное соблюдение «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» [8];

-применение серийно выпускаемых и сертифицированных материалов и оборудования с учетом климатических условий, огнестойкости, прочностным нагрузкам;

-устройство защитных ограждений на рабочих площадках.

Для оповещения рабочих и служащих в случае возникновения ЧС на предприятии необходима сиренная и громкоговорящая связь. Предприятие должно иметь телефонную связь с ближайшими населенными пунктами.

С целью беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта промплощадка предприятия должна быть обеспечена необходимыми подъездами с применением освещения промплощадки светильниками с учетом требований ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

В случае возникновения ситуаций, связанных с ГО должны быть выполнены следующие мероприятия:

- сбор в указанное время в определенном плане месте;
- обеспечение трудящихся индивидуальными средствами защиты;
- вывоз трудящихся в определенное место дислокации.

При этом основное горное оборудование предприятия, при необходимости, должно быть выведено в установленное место, обесточено, обеспечено надежной защитой от проникновения посторонних лиц.

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение разведочных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

4.1. Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

5.1. Тепловое воздействие

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

5.2. Электромагнитное воздействие

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на территории блоков не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

5.3. Шумовое воздействие

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться техника, автотранспорт. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для:

техники - 115 дБА;

бурового станка – 105 дБА;

автомобилей – 93 дБА;

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

5.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранить резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

5.5. Радиация

Радиационная обстановка территории

Точки измерения МЭД-фона были совмещены с точками почвенного опробования.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по

изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов);

предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

6.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, в том числе:

Не опасные отходы – смешанные коммунальные отходы.

Опасные: Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

6.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках – отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться,

транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития), от 30 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации», и согласно Об утверждению Классификатора отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

Промышленные (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

Смешанные коммунальные отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо}, \text{ где:}$$

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 32 человека;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0.25.

$$Q_3 = 0.3 * 32 * 0.25 = 2,4 \text{ т/год.}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасному виду отходов и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 м³ каждый (размещение не более 6 месяцев).

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ где}$$

N – норма образования промасленной ветоши, т/год

M_о – поступающее количество ветоши, т/год (≈ 0.05 т);

$$M = 0.12 * M_o$$

M – норматив содержания в ветоши масел;

$$M = 0.12 * 0.05 = 0.006\text{т}$$

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

$$W = 0.15 * M$$

$$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009\text{т}$$

$$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06 \text{ тонн.}$$

«Буровой шлам и другие отходы бурения» (010599) образуется в объеме 0,2 тонны на одну скважину по аналогии с ранее проводимыми разведочными работами и аналогичными проектами. Итого 2026 год – 2,0 тонны, 2027 год – 4,2 тонны, 2028 год – 3,8 тонны, 2029 год – 2,6 тонн, 2030 год – 0,8 тонн.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), поэтому образования отходов от ремонта и ТО не планируется. Транспортировка проб, механизированные работы осуществляются подрядными организациями, поэтому работы по техническому обслуживанию автотранспортных средств на объекте не проводятся. Соответственно образование производственных отходов от обслуживания автотранспортных средств отсутствует.

Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Таблица 6.1

Нормативы накопления отходов производства и потребления на 2026-2030г.
2026 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	4,46
в том числе отходов производства	-	2,06
отходов потребления	-	2,4
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы	-	0,06
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,4
Буровой шлам	-	2,0
Зеркальные*		
-	-	-

2027 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	6,66
в том числе отходов производства	-	4,26
отходов потребления	-	2,4
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы	-	0,06
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,4
Буровой шлам	-	4,2
Зеркальные*		
-	-	-

2028 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	6,26
в том числе отходов производства	-	3,86
отходов потребления	-	2,4
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы	-	0,06
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,4
Буровой шлам	-	3,8
Зеркальные*		
-	-	-

2029 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	5,06
в том числе отходов производства	-	2,66
отходов потребления	-	2,4
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы	-	0,06
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,4
Буровой шлам	-	2,6
Зеркальные*		
-	-	-

2030 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	3,26
в том числе отходов производства	-	0,86
отходов потребления	-	2,4
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы	-	0,06
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	2,4
Буровой шлам	-	0,8
Зеркальные*		
-	-	-

6.3. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления смешанных коммунальных отходов

Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

6.4. Обоснование программы управления отходами

Существующая схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

1) Образование

2) Сбор и/или накопление (не более 6 месяцев)

- Смешанные коммунальные отходы – складываются в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры;
- Промасленная ветошь – в металлических ящиках с крышкой;

- Буровой шлам – в зумпфе.

3) Идентификация

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости (контейнеры, бочки, ящики) с четкой идентификацией по типу и классу опасности.

4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) отходов.

5) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит и складировать отходы потребления (смешанные коммунальные отходы) на полигон, расположенный на территории ближайшего поселка. Производственные отходы будут сдаваться специальным организациям по договорам.

6) Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

7) Складирование

Смешанные коммунальные отходы складироваться на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение. Производственные отходы, временно будут складироваться на территории промплощадки предприятия, с последующей сдачей и вывозом спецорганизацией для утилизации или переработки.

8) Хранение

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

9) Удаление

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;

- запрещение несанкционированного складирования отходов.

6.5. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

6.5.1. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 6.2).

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Таблица 6.2

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

Залповые выбросы загрязняющих веществ на участке на период разведочных работ не предусмотрены технологическим регламентом.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе

которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;

- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;

- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;

- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

План – график внутренних проверок.

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;

- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;

- выполнение условий экологического и иных разрешений;

- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый 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.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Контроль за состоянием почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- применение машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания работ;
- предупреждение разливов ГСМ.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

9. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Таким образом при правильной организации ликвидации, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

10. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮЖДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ12VWF00489210 от 26.12.2025г.:

При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

№1. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического кодекса РК (далее-Кодекс):

1.Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Требования п.1 ст.238 Экологического кодекса РК (далее-Кодекс) будут соблюдены.

№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

Ближайшим водным объектом является озеро Балхаш, расположенный в 54 км на юг, поэтому засорение, загрязнение и истощение водных ресурсов исключено.

№3. Соблюдать требования п.1 и п.3 ст.320 Кодекса:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Требования п.1 и п.3 ст.320 Кодекса будут соблюдены.

№4. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Требования ст.331 Кодекса будут соблюдены.

№5. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Требования ст.336 Кодекса будут соблюдены.

№6. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

Бурение будет производиться при помощи бурового шлама, в связи с этим пыление при бурении исключено.

№7. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

Мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу будет предусмотрено в плане природоохранных мероприятий.

№8. Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, экологические требования при проведении операций по недропользованию.

Требования ст.397 Кодекса будут соблюдены.

№9. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;

2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;

3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;

4) на территории земель водного фонда;

5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;

6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;

7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;

8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

Требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» будут соблюдены.

№10. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.

Ситуационная карта схема в масштабе добавлена в Отчет.

№11. Согласно Приложению 4 к Кодексу, предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

Мероприятия по сохранению животного и растительного мира предусмотрены в Отчете.

№12. Согласовать участок при проведении разведки с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

При проведении разведки будет получено согласование с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

№13. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

Ближайшим населенным пунктом является поселок Саяк, расположенный в 75 км от лицензионной территории, поэтому негативное воздействие исключено. Ситуационная карта-схема расположения предприятия добавлена в Отчет.

№14. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не будет превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

№15. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

На территории отсутствуют посты наблюдения Казгидромет, поэтому информация о фоновом загрязнении. Актуальные данные по текущему состоянию компонентов представлены в Отчете.

№16. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Проект разработан в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

Намечаемая деятельность, ТОО «Kaz Mining Corporation», план разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области.

Площадь блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34- (10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) (Лицензия на разведку ТПИ № 3573-EL от 23.08.2025г) административно относится к Актогайскому району Карагандинской области.

Площадь территории блоков – 25,5 кв.км.

Согласно заявления ближайший водный объектом является озеро Балхаш, расположенный в 54 км на юг.

Однако, отсутствует схема расположения земельного участка (объекта) с нанесением водных объектов, а также установленных водоохранных зон и полос (при наличии) в масштабе.

В соответствии п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи».

Согласно п. 1-5 ст.92 Водного кодекса РК «физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод, также При проведении операций по недропользованию недропользователь обязан принимать меры по охране подземных вод. В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

Ситуационная схема расположения земельного участка добавлена в проект. Ближайший водный объект находится на очень большом удалении от участка работ и не имеет на него никакого влияния.

2. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «Kaz Mining Corporation» от 25.11.2025 г., KZ12RYS01475816 сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесостроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает.

В то же время для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».

Между тем, данные территории не относятся к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относятся к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее — Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее — Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их

обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, в том числе и архара, предусмотрены в Отчете.

3. ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Управление ветеринарии, ТОО «Kaz Mining Corporation», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

4. КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области»:

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:

На указанной Вами территории (для осуществления работ по разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Актогайском районе Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза).

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План разведочных работ;
2. Лицензия на разведку ТПИ № 3573-EL от 23.08.2025г
3. Фондовые материалы АО «Национальная геологическая компания»

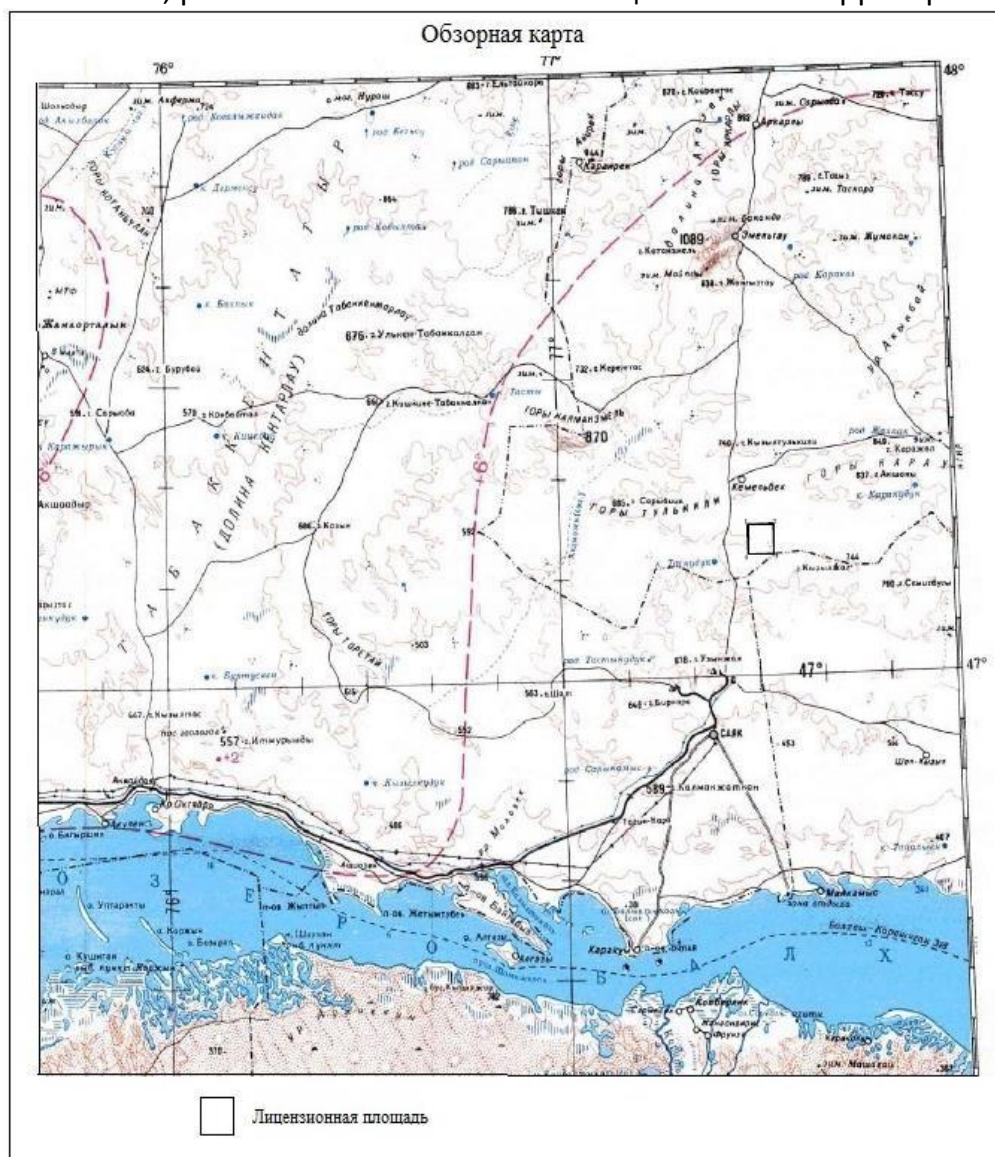
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности трудностей не возникло.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПОДПУНКТАХ 1) – 12) НАСТОЯЩЕГО ПУНКТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Краткое описание намечаемой деятельности. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Площадь блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34- (10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) (Лицензия на разведку ТПИ № 3573-EL от 23.08.2025г) административно относится к Актогайскому району Карагандинской области. Ближайшим населенным пунктом является поселок Саяк, расположенный в 75 км от лицензионной территории.



Проектной документацией предусматриваются проведение работ с целью изучения перспективности лицензионной площади и предварительная оценка выявленных аномалий полезных компонентов. В результате будет выполнена оперативная оценка прогнозных ресурсов по международным стандартам RAZRC, дана

укрупненная геолого-экономическая оценка объектов, возможно определены объекты, имеющие коммерческое значение, обоснованы рекомендации для дальнейшего их изучения.

Основные задачи поисковых работ:

- уточнение геологического строения территории;
- оценка ореолов рассеяния золота; - оценка ореолов рассеяния редкоземельных элементов;
- картирование и опробование рудовмещающих толщ, с учетом установленных рудоконтролирующих факторов и поисковых признаков; -прослеживание и опробование рудоносных зон и рудных тел;
- оконтуривание площади участков проявлений и возможно подтверждение наличия промышленного золотого (редкоземельного) оруденения, в т.ч. на глубину бурением;
- оценка условий залегания (простираение, падение), морфологии, строения и характеристик изменчивости оруденения;
- литологическая и минералогическая характеристика вмещающих пород;
- определение геолого-структурных особенностей рудопроявлений и создание моделей рудных объектов;
- предварительная оценка технологических свойств и вещественного состава руд и горно-геологических условий эксплуатации месторождения;
- определение геолого-промышленного типа руд; - сбор исходных данных для определения кондиций и оценки ресурсов;
- оценка минеральных ресурсов, составление технико-экономического обоснования о возможном промышленном значении, которое послужит основанием для принятия решения о целесообразности проведения дальнейших работ.

Поставленные задачи будут решаться с использованием следующих геолого-геофизических методов:

- геолого-рекогносцировочные маршруты;
- литогеохимическое опробование;
- топогеодезические работы;
- горные работы;
- буровые работы;
- изучение гидрогеологических условий;
- геофизические работы;
- лабораторно-аналитические работы,
- горно-технические и технологические исследования.

Объем бурения по годам, пог.метров: 2026 год – 2400, 2027 год – 4962, 2028 год – 4600, 2029 год – 3200, 2030 год – 800. Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины. Объем горных работ по годам: 2026 год – 5040 м³, 2027 год – 5146 м³, 2028 год – 4300 м³, 2029 год – 1800 м³, 2030 год – 985 м³.

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Voart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет

производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м. Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30- 40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях

глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин. Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600. Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью бензинового генератора Elitech БЭС8000ЕТМ. Электричество для освещения станка будет подаваться от дизельной электростанции ~ 17кВт. Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно -растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет $13 \times 20 = 260$ м². Объем снятия ПРС с площадки под буровую: $0,1 \text{ м} \times 260 \text{ м}^2 = 26 \text{ м}^3$. Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается зумпф, площадью $2,0 \times 2,0$ м. и глубиной 1,5 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,1м и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под зумпф: $0,1 \text{ м} \times 4 \text{ м}^2 = 0,4 \text{ м}^3$. Объем проходки одного зумпфа: $2,0 \times 2,0 \times (1,5 - 0,1) = 5,6 \text{ м}^3$. Итого $5,6 + 0,4 = 6,0$ м³ на каждый зумпф. Весь грунт и почвенно- растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв. Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Канавы предусматриваются шириной канавы 1,2 м. Средняя проектная глубина канав 1,5 м. По неизменным породам глубина канав должна составлять не менее 0,5-0,7 м. Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL. Заправка техники и генераторов будет производиться передвижными топливозаправщиками, снабженными специальными наконечниками на наливных шлангах, маслоулавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Начало геологоразведочных работ – 2026 год. Окончание работ – 2030 год.

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Площадь работ представляет собой группу возвышенностей от гор Итбас к северу, объединяя горы Тесиктас, Тюретай, Терскей, Казык. С востока к ним примыкают горы Сусыз-Кара. Нагорья возвышаются над прилегающими к ним мелкосопочными равнинами на 60-100м. Абсолютные отметки колеблются в пределах 420-680м. Относительные превышения пологого мелкосопочника 20-30м, редко 50 м. Уклон местности идет в сторону оз. Балхаша.

Отметки долины Кентарлау у северной рамки листа 480м, а водной поверхности озера Балхаш -339,5м. Даже нагорье Кунгей расположено в целом ниже долин северной части района.

Пейзажи нагорьев разнообразнее и живописнее окружающих равнин - особенно горы Тесиктас, Кунгей. Обводненность возвышенностей значительно выше, чем равнин, что определяет и большее разнообразие и богатство растительности нагорьев.

Гидрографическая сеть в районе достаточно сложена, но находится она почти в бездействии, лишь в верховьях логов сильно расчлененных участков во время ливней проносятся потоки воды выносящие в долины грубообломочный материал.

В области выположенного мелкосопочника лого имеют расплывчатые границы. В нагорьях они приобретают четкие крутые, а иногда и обрывистые борта. Русло хорошо выражено, обычно присутствие надпойменной террасы.

Основная масса мелких долин и логов относится к бассейнам двух главных древних долин района: - долина Кентарлау и долина Ащюзек.

Климат. Район относится к пустынной климатической зоне. Для него характерна резкая континентальность климата с большими скачками температуры и низкой влажностью воздуха.

Самый холодный месяц январь, средняя температура которого 16° С; минимум 40-42°. Жаркие месяца конец июля начало августа, когда температура поднимается до + 40°. Безморозный период длится с мая по сентябрь. Летом бывают резкие понижения температуры до + 4 +10°. Первая половина осени- сентябрь, еще довольно теплая, с октября начинается быстрое понижение температуры, особенно по ночам.

В Северном Прибалхашьи редкий день не бывает ветра. Наибольшей силы ветры достигают в ноябре, феврале, апреле. Летом преобладают северо- восточные ветры, приносящие сушь и ясную погоду.

С юго-западными ветрами связано увеличение влажности воздуха, вплоть до появления осадков. Ветер обычно начинает дуть с утра и спадает к вечеру.

Осадков в районе выпадает мало; (около 130мм в год) максимальное количество их приходится на вторую половину мая июнь, преобладают в это время дожди грозового характера. Вторая половина лета суше первой.

Осенью количество осадков несколько возрастает, наряду с дождями обложного типа в октябре появляется снег. Окончательно снежный покров ложится в середине ноября. Сильные ветры препятствуют образованию мощного снежного покрова, который сдувается с возвышенностей в ложины. На склонах сопки развиваются суглинистые серобурые почвы со значительным содержанием щебня. Боялыч отступает на второй план, сохраняясь в более или менее широких логах. По сопкам и мелким каменистым ложкам растет ковыль, типчак, полынь. Встречаются заросли щиповника, карагайника. У подножия сопки, в местах выклинивания грунтовых вод, встречаются луговые солончаки заросшие чием, камышом.

Животный мир Северного Прибалхашья беден.

В мелкосопочных нагорьях живут единичные экземпляры архаров. Хищные млекопитающиеся немногочисленны, представлены волками, лисами, хорьками. Пресмыкающиеся представлены несколькими видами ящериц, степной гадюкой, полозом.

Население, экономика и пути сообщения.

Район работ, за исключением побережья озера Балхаш, безлюден. От города Балхаша район отстоит на 100-150 км по дороге.

Несмотря на пустынную природу, описываемый район вполне пригоден для скотоводства.

В сопках встречаются выходы грунтовых вод, запасы которых вполне достаточны для питья многотысячных стад. Кормовая база для подножного корма вполне достаточна. Благоприятствует круглогодичному выпасу овец и малое количество снега.

О том, что район в прошлом был населен довольно густо свидетельствует большое количество развалин казахских зимовий.

Сравнительно слабая расчлененность рельефа и отсутствие водных преград, допускает возможность продвижения автотранспорта в сухое время года в любом направлении. Во время дождей часть солончаковых долин становится труднопроходимыми.

Дорог в районе мало. Главная автомобильная дорога идет вдоль побережья озера из г. Балхаша на месторождение Саяк и ст. Лепсы. От поселка Тыкшоку к северу отходит грунтовая дорога к роднику Тесиктас длиной 32 километра; от родника к северу на протяжении 80 километров идет дорога ко вторичнокварцитовому массиву Табаккалган, накатанная в этом году автомашинами нашей партии. Подобного типа дорога, накатанная в этом году партией Средазгео-физтреста, отходит от Балхашской дороги близ поселка Асамбай к горам Сусызкара и оттуда на Саяк.

По озеру Балхаш имеется сообщение на рыболовецких судах и баржах.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО "Kaz Mining Corporation", БИН 250440021856, адрес: г.Астана, район «Есиль», ул. Керей-Жәнібек хандар, дом 22, н.п.267. Руководитель Қамит А.

4. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Воздух

На площадке имеются временные (на период разведочных работ) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период разведочных работ источники загрязнения:

- Буровая установка (источник 0001);
- Бензиновый генератор (источник 0002);
- Дизельный генератор (источник 0003);
- Обустройство буровых площадок (источник 6001);
- Проходка зумпфов (источник 6002);
- Хранение ПСП (источник 6003);
- Хранение грунта (источник 6004);
- Горные работы (источник 6005);
- Заправка диз.топливом (источник 6006);
- Заправка бензином (источник 6007);
- Рекультивационные работы (источник 6008).

Буровая установка (источник 0001)

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Voart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м.

Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин.

Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600.

Сводная ведомость объема буровых работ

№ п/п	Стадия работ	Количество буровых скважин	Объем буровых работ, п.м.	Количество керновых проб
1	Поисковые	23	7 202	6 239
2	Поисково-разведочные	32	5 760	4 800
3	Оценочные	12	3 000	2 500
Всего		67	15 962	13 539

Объем бурения по годам, пог.метров: 2026 год – 2400, 2027 год – 4962, 2028 год – 4600, 2029 год – 3200, 2030 год – 800.

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

В атмосферный воздух выделяется: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0328 Углерод (Сажу); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 1301 Проп-2-ен-1-аль; 1325 Формальдегид; 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/.

Бензиновый и дизельный генераторы (ист. 0002, 0003)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью бензинового генератора Elitech БЭС8000ЕТМ. Электричество для освещения станка будет подаваться от дизельной электростанции ~ 17кВт.

В атмосферный воздух выделяется: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 2704 Бензин.

Обустройство буровых площадок (источник 6001)

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет $13 \times 20 = 260 \text{ м}^2$. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: $0,1 \text{ м} \times 260 \text{ м}^2 = 26 \text{ м}^3$.

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

Объем снятия ПРС с буровых площадок составит: 2026 год – 260 м³, 2027 год – 546 м³, 2028 год – 416 м³, 2029 год – 338 м³, 2030 год – 104 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

Проходка зумпфов (источник 6002)

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается зумпф, площадью 2,0х2,0 м. и глубиной 1,5 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,1м и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под зумпф: $0,1\text{м} \times 4\text{м}^2 = 0,4\text{м}^3$. Объем проходки одного зумпфа: $2,0 \times 2,0 \times (1,5 - 0,1) = 5,6\text{м}^3$. Итого $5,6 + 0,4 = 6,0\text{м}^3$ на каждый зумпф.

Объем горной массы и ПРС с площадок под зумпфы составит: 2026 год – 60 м³, 2027 год – 126 м³, 2028 год – 114 м³, 2029 год – 78 м³, 2030 год – 24 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

Хранение ПСП и грунта (источники 6003, 6004)

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Проходка канав (источник 6005)

Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Канавы предусматриваются шириной канавы 1,2 м. Средняя проектная глубина канав 1,5 м. По неизменным породам глубина канав должна составлять не менее 0,5-0,7 м. Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL.

Объем горных работ по годам: 2026 год – 5040 м³, 2027 год – 5146 м³, 2028 год – 4300 м³, 2029 год – 1800 м³, 2030 год – 985 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Заправка диз.топливом и бензином (источники 6006 и 6007)

Заправка техники и генераторов будет производится передвижными топливозаправщиками, снабженными специальными наконечниками на наливных шлангах, маслоулавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. В атмосферный воздух выделяются: **0333 Сероводород (Дигидросульфид), 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.**

Рекультивационные работы (источник 6008)

По окончании геологоразведочных работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее. Все рекультивационные и ликвидационные работы планируется проводить силами и техникой ТОО «Kaz Mining Corporation».

При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляется путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Рекультивационные работы планируется проводить бульдозером типа Т- 170, либо его аналогом.

Площадь нарушенных земель по видам работ составит:

- буровые площадки – $13\text{м} \times 20\text{м} \times 67\text{скв} = 17\,420\text{ м}^2$.

- горные выработки (канавы) – $11\,514\text{ м}^2$.

Итого площадь рекультивации: $28\,934\text{ м}^2$.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Отходы:

Смешанные коммунальные отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$Q_3 = P * M * P_{тбо}$, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, $\text{м}^3/\text{год} \cdot \text{чел.}$ – 0.3;

M – численность персонала, 32 человека;

$R_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $т/м^3 - 0.25$.

$$Q_3 = 0.3 * 32 * 0.25 = 2,4 \text{ т/год.}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасному виду отходов и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 $м^3$ каждый (размещение не более 6 месяцев).

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ где}$$

N – норма образования промасленной ветоши, т/год

M_o – поступающее количество ветоши, т/год (≈ 0.05 т);

$$M = 0.12 * M_o$$

M – норматив содержания в ветоши масел;

$$M = 0.12 * 0.05 = 0.006 \text{ т}$$

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

$$W = 0.15 * M$$

$$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009 \text{ т}$$

$$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06 \text{ тонн.}$$

«Буровой шлам и другие отходы бурения» (010599) образуется в объеме 0,2 тонны на одну скважину по аналогии с ранее проводимыми разведочными работами и аналогичными проектами. Итого 2026 год – 2,0 тонны, 2027 год – 4,2 тонны, 2028 год – 3,8 тонны, 2029 год – 2,6 тонн, 2030 год – 0,8 тонн.

Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Оценка воздействия электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на шламохранилище не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

Оценка шумового воздействия

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться спецтехника, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

7. Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Залповых выбросов на предприятии не производится. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

8. Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдельность от ближайших поселков отсутствуют негативное воздействие для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246

3. Методические указания при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п

4. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п

5. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

6. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 3.0.

7. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»

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

9. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

10. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020

11. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области Республики Казахстан выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы и вскрыши. На предприятии установлено 11 источников выброса, из них 3 организованных.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ не превышают ПДК.

Влияние передвижных источников на уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ЖЗ незначительно.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительный, значительное воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на участке оценивается как местное и долговременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246
3. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
5. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
6. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318
7. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
8. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
9. Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63..
10. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
11. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
13. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020
14. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 г № ҚР ДСМ-2.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

**ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**



ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2010 года

02049P

Выдана

ИП Дробот М.В.

ИИН: 831109450605

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

-

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

Дата первичной выдачи **27.05.2010**

**Срок действия
лицензии**

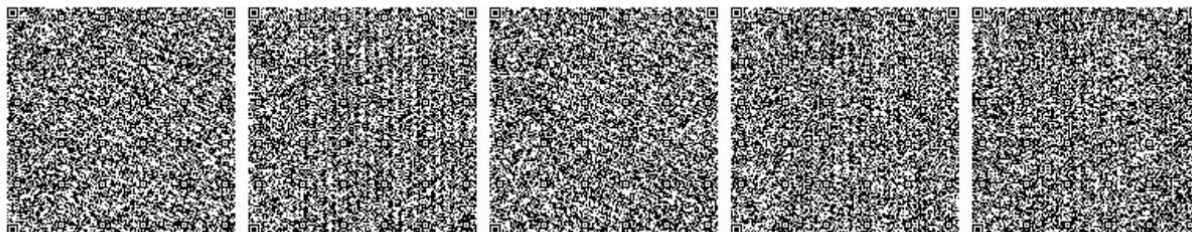
Место выдачи

Г.АСТАНА

Дата перевода в электронный формат: 08.09.2025

Ф.И.О. подписавшего:

Бекмухаметов Алибек Муратович



ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining

Код загр. веще- ства	Н а 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	Средневзве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.3402524	2.2866	0.8506	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0436	2.2867	0.2907	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.2698	2.2317	0.054	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	2.375	1.0000	0.0475	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.878	1.0000	0.0293	-
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.0878	1.0000	0.0585	-
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.0807	1.0000	0.269	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01018	1.0000	0.0509	-
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0762	1.0000	0.127	Расчет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.002106	1.0000	0.1053	Расчет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.01047	2.2865	0.349	Расчет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00567	2.0000	0.0011	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.116	2.1612	0.116	Расчет
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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		0.05494	1.0000	0.1831	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.2620224	2.2862	1.3101	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0872922	2.2864	0.1746	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00003175	1.0000	0.004	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.01047	2.2865	0.2094	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.13167/0.02633		1019/541	0001		53.2	Лицензия №3573
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.08548/0.03419		1019/541	0002		46.6	Лицензия №3573
						0001		53.3	Лицензия №3573
						0002		46.7	Лицензия №3573
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.14922		1019/541	0001		53.2	Лицензия №3573
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002		46.6	Лицензия №3573
41 0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		17.57833		-12/55	6006		75.7	Лицензия №3573
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,					6001		8	Лицензия №3573

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6004		7.5	Лицензия №3573
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК									

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Карагандинская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 3.4 м/с (для лета 3.4, для зимы 12.0)
 Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
 Температура летняя = 24.7 град.С
 Температура зимняя = -16.4 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
002701 0001	T	2.5	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0				1.0	1.00	0	0.1500000
002701 0002	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	130.0	100.0				1.0	1.00	0	0.1117000
002701 0003	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	125.0	110.0				1.0	1.00	0	0.0003224

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Ум	Хм	
-п/п-	<об-п>-ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----	[м]
1	002701 0001	0.15000	T	7.984	0.81	23.0	
2	002701 0002	0.11170	T	6.937	1.01	23.0	
3	002701 0003	0.00032	T	0.020	1.01	23.0	
Суммарный Мq = 0.26202 г/с							
Сумма См по всем источникам = 14.940805 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
 шаг сетки = 221.0

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.116 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)

х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qс : 0.070: 0.078: 0.088: 0.099: 0.108: 0.115: 0.116: 0.112: 0.103: 0.093: 0.083: 0.074:

Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:

[illegible][illegible]

y= 538 :	Y-строка 4 Стах= 0.492 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)											
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:	
Qc : 0.091:	0.111:	0.143:	0.194:	0.293:	0.442:	0.492:	0.363:	0.233:	0.165:	0.125:	0.100:	
Cc : 0.018:	0.022:	0.029:	0.039:	0.059:	0.088:	0.098:	0.073:	0.047:	0.033:	0.025:	0.020:	
Фоп: 109 :	112 :	118 :	126 :	138 :	159 :	187 :	213 :	229 :	239 :	245 :	249 :	
Uоп: 1.35 :	1.39 :	1.44 :	1.56 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	1.49 :	1.40 :	1.37 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви : 0.049:	0.060:	0.077:	0.105:	0.161:	0.246:	0.271:	0.199:	0.126:	0.088:	0.067:	0.053:	
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви : 0.042:	0.051:	0.066:	0.089:	0.131:	0.196:	0.221:	0.163:	0.107:	0.077:	0.058:	0.047:	
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	
Ви :	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	
Ки :	:	:	:	:	0003 :	0003 :	0003 :	:	:	:	:	

y= 317 :	Y-строка 5 Стаж= 1.608 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)											
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:	
Qc : 0.095:	0.120:	0.161:	0.244:	0.489:	1.185:	1.608:	0.746:	0.331:	0.193:	0.137:	0.106:	
Cc : 0.019:	0.024:	0.032:	0.049:	0.098:	0.237:	0.322:	0.149:	0.066:	0.039:	0.027:	0.021:	
Фоп: 100 :	101 :	104 :	109 :	119 :	142 :	195 :	232 :	247 :	253 :	257 :	260 :	
Uоп: 1.36 :	1.42 :	1.48 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	2.62 :	3.40 :	3.40 :	1.56 :	1.44 :	1.38 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви : 0.051:	0.064:	0.087:	0.134:	0.273:	0.658:	0.881:	0.402:	0.179:	0.102:	0.073:	0.057:	
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви : 0.044:	0.055:	0.074:	0.110:	0.215:	0.525:	0.725:	0.343:	0.152:	0.090:	0.064:	0.049:	
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	
Ви :	:	:	:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	:	:	:	:	
Ки :	:	:	:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	:	:	:	:	

y=	96 :	Y-строка 6 Стах= 9.481 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)										
x=	-1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc :	0.097:	0.123:	0.168:	0.270:	0.621:	2.574:	9.481:	1.130:	0.388:	0.205:	0.142:	0.108:
Cс :	0.019:	0.025:	0.034:	0.054:	0.124:	0.515:	1.896:	0.226:	0.078:	0.041:	0.028:	0.022:
Fоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	89 :	87 :	277 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Uоп:	1.33 :	1.42 :	1.50 :	3.40 :	3.40 :	1.85 :	1.10 :	3.40 :	3.40 :	1.60 :	1.44 :	1.38 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.052:	0.066:	0.090:	0.149:	0.344:	1.442:	4.789:	0.595:	0.208:	0.108:	0.075:	0.058:
Kи : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi :	0.045:	0.057:	0.077:	0.121:	0.276:	1.128:	4.681:	0.533:	0.179:	0.096:	0.066:	0.051:
Kи : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	:	:	:	:	0.001:	0.003:	0.011:	0.001:	0.001:	:	:	:
Kи :	:	:	:	:	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	:	:	:

y=	-125 :	Y-строка 7 Стаж= 1.466 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)										
x=	-1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc :	0.095:	0.120:	0.160:	0.240:	0.470:	1.084:	1.466:	0.717:	0.325:	0.191:	0.137:	0.106:
Cc :	0.019:	0.024:	0.032:	0.048:	0.094:	0.217:	0.293:	0.143:	0.065:	0.038:	0.027:	0.021:
Фот:	80 :	78 :	75 :	69 :	59 :	36 :	346 :	310 :	295 :	288 :	284 :	281 :
Uon:	1.36 :	1.42 :	1.48 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	1.56 :	1.44 :	1.38 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.051:	0.064:	0.086:	0.131:	0.260:	0.584:	0.768:	0.381:	0.174:	0.101:	0.073:	0.056:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ки :	0.044:	0.055:	0.074:	0.109:	0.209:	0.498:	0.696:	0.335:	0.151:	0.090:	0.064:	0.049:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	:	:	:	:

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.462 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.090: 0.111: 0.141: 0.191: 0.281: 0.416: 0.462: 0.348: 0.227: 0.163: 0.124: 0.099:
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.038: 0.056: 0.083: 0.092: 0.070: 0.045: 0.033: 0.025: 0.020:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.059: 0.076: 0.102: 0.152: 0.226: 0.249: 0.186: 0.121: 0.086: 0.066: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.051: 0.065: 0.088: 0.128: 0.189: 0.213: 0.161: 0.106: 0.076: 0.058: 0.046:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : : : :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.084: 0.099: 0.121: 0.149: 0.184: 0.217: 0.226: 0.202: 0.166: 0.134: 0.109: 0.091:
Cc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.045: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.053: 0.065: 0.080: 0.098: 0.115: 0.121: 0.107: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.101: 0.104: 0.095: 0.078: 0.063: 0.051: 0.042:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.076: 0.088: 0.102: 0.119: 0.136: 0.149: 0.152: 0.143: 0.127: 0.110: 0.095: 0.082:
Cc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :
Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.46 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.055: 0.063: 0.073: 0.079: 0.081: 0.076: 0.068: 0.059: 0.050: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.041: 0.047: 0.055: 0.063: 0.069: 0.071: 0.067: 0.060: 0.052: 0.044: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.069: 0.078: 0.087: 0.097: 0.106: 0.113: 0.114: 0.110: 0.102: 0.092: 0.082: 0.073:
Cc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.042: 0.047: 0.052: 0.057: 0.060: 0.061: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.052: 0.053: 0.051: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 9.48063 доли ПДК
	1.89613 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	<Об-П>-<Ис>		М- (Mg)	-C [доли ПДК]			b=C/M
1	002701 0002	Т	0.1117	4.788842	50.5	50.5	42.8723526
2	002701 0001	Т	0.1500	4.680978	49.4	99.9	31.2065201
			В сумме =	9.469820	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.010814	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 70 м; Y= 96 м
Длина и ширина	L= 2431 м; B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.070	0.078	0.088	0.099	0.108	0.115	0.116	0.112	0.103	0.093	0.083	0.074	- 1
2-	0.077	0.089	0.103	0.121	0.139	0.152	0.155	0.146	0.130	0.112	0.096	0.082	- 2
3-	0.084	0.100	0.122	0.152	0.189	0.225	0.235	0.208	0.169	0.136	0.110	0.091	- 3
4-	0.091	0.111	0.143	0.194	0.293	0.442	0.492	0.363	0.233	0.165	0.125	0.100	- 4

5-	0.095	0.120	0.161	0.244	0.489	1.185	1.608	0.746	0.331	0.193	0.137	0.106	-	5
6-С	0.097	0.123	0.168	0.270	0.621	2.574	9.481	1.130	0.388	0.205	0.142	0.108	С-	6
7-	0.095	0.120	0.160	0.240	0.470	1.084	1.466	0.717	0.325	0.191	0.137	0.106	-	7
8-	0.090	0.111	0.141	0.191	0.281	0.416	0.462	0.348	0.227	0.163	0.124	0.099	-	8
9-	0.084	0.099	0.121	0.149	0.184	0.217	0.226	0.202	0.166	0.134	0.109	0.091	-	9
10-	0.076	0.088	0.102	0.119	0.136	0.149	0.152	0.143	0.127	0.110	0.095	0.082	-	10
11-	0.069	0.078	0.087	0.097	0.106	0.113	0.114	0.110	0.102	0.092	0.082	0.073	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =9.48063 долей ПДК
 =1.89613 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y=	-709:	-743:	-769:	-806:	-829:	-856:	-869:	-891:	-899:	-913:	-913:	-913:	-921:	-921:	-919:
x=	707:	668:	618:	565:	505:	454:	398:	340:	278:	220:	208:	161:	101:	100:	100:
Qc :	0.131:	0.130:	0.130:	0.129:	0.130:	0.129:	0.129:	0.128:	0.128:	0.127:	0.128:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	324 :	327 :	331 :	334 :	338 :	341 :	344 :	348 :	351 :	355 :	355 :	358 :	1 :	1 :	1 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :
Ви :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.059:	0.059:	0.059:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-919:	-921:	-921:	-919:	-913:	-913:	-913:	-897:	-890:	-872:	-856:	-824:	-805:	-775:	-743:
x=	99:	89:	88:	88:	36:	-21:	-33:	-100:	-152:	-201:	-267:	-328:	-377:	-421:	-481:
Qc :	0.127:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.126:	0.126:	0.127:	0.126:	0.126:	0.125:	0.126:	0.125:	0.125:	0.124:
Cc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	1 :	2 :	2 :	2 :	5 :	8 :	9 :	13 :	16 :	18 :	22 :	26 :	29 :	32 :	36 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :
Ви :	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-699:	-668:	-627:	-584:	-529:	-488:	-438:	-385:	-325:	-274:	-218:	-160:	-98:	-40:	19:
x=	-531:	-576:	-612:	-661:	-699:	-735:	-761:	-798:	-821:	-848:	-861:	-883:	-891:	-905:	-905:
Qc :	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.125:	0.125:	0.126:
Cc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	39 :	42 :	45 :	49 :	52 :	55 :	59 :	62 :	66 :	69 :	72 :	75 :	79 :	82 :	85 :
Уоп:	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.39 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :
Ви :	0.067:	0.066:	0.067:	0.066:	0.067:	0.066:	0.067:	0.066:	0.067:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:	0.057:	0.058:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	80:	81:	81:	132:	201:	268:	320:	369:	435:	496:	545:	589:	649:	663:	666:
x=	-913:	-913:	-911:	-905:	-905:	-889:	-882:	-864:	-848:	-816:	-797:	-767:	-735:	-723:	-721:
Qc :	0.125:	0.125:	0.125:	0.126:	0.125:	0.127:	0.126:	0.127:	0.126:	0.128:	0.127:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:
Cc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:
Фоп:	89 :	89 :	89 :	92 :	95 :	99 :	102 :	105 :	109 :	113 :	116 :	119 :	122 :	123 :	124 :
Уоп:	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.43 :	1.40 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.41 :
Ви :	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	675:	688:	727:	744:	748:	783:	819:	868:	906:	942:	968:	1005:	1028:	1055:	1068:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------

x=	-713:	-706:	-671:	-660:	-655:	-631:	-590:	-547:	-492:	-451:	-401:	-348:	-288:	-237:	-181:
Qc :	0.129:	0.128:	0.129:	0.129:	0.129:	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	124 :	125 :	128 :	129 :	130 :	132 :	135 :	139 :	142 :	146 :	149 :	152 :	156 :	159 :	162 :
Уоп:	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :
Ви :	0.069:	0.069:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	1090:	1098:	1112:	1112:	1120:	1120:	1118:	1112:	1112:	1096:	1089:	1071:	1055:	1023:	1004:
x=	-123:	-61:	-3:	56:	117:	118:	118:	169:	238:	305:	357:	406:	472:	533:	582:
Qc :	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.129:	0.130:	0.129:
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	166 :	169 :	173 :	176 :	180 :	180 :	180 :	183 :	186 :	190 :	193 :	196 :	200 :	204 :	207 :
Уоп:	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.43 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :
Ви :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.069:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.059:	0.060:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	974:	942:	898:	867:	826:	783:	728:	687:	667:	651:	611:	584:	541:	435:	317:
x=	626:	686:	736:	781:	817:	866:	904:	940:	951:	965:	984:	1003:	1019:	1072:	1099:
Qc :	0.130:	0.129:	0.130:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.131:	0.132:	0.130:	0.131:
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	210 :	214 :	218 :	221 :	224 :	228 :	231 :	234 :	236 :	237 :	239 :	241 :	244 :	251 :	258 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :
Ви :	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.070:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.060:	0.060:	0.061:	0.060:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	200:	79:	-41:	-158:	-274:	-380:	-485:	-574:	-662:	-709:					
x=	1125:	1122:	1120:	1089:	1057:	999:	941:	859:	777:	707:					
Qc :	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:	0.130:	0.131:					
Cc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:					
Фоп:	265 :	271 :	278 :	285 :	292 :	299 :	306 :	313 :	320 :	324 :					
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :					
Ви :	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:					
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :					
Ви :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:					
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :					

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.13167 доли ПДК
0.02633 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002701 0001	Т	0.1500	0.070102	53.2	53.2	0.467343956
2	002701 0002	Т	0.1117	0.061392	46.6	99.9	0.549614370
			В сумме =	0.131494	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000177	0.1		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002701 0001	Т	2.5	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0					1.0	1.00	0.1950000
002701 0002	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	130.0	100.0					1.0	1.00	0.1452000
002701 0003	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	125.0	110.0					1.0	1.00	0.0000524

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Um	Xm

-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-	[м/с]	----	[м]	----
1	002701	0001	0.19500	T		5.190		0.81		23.0
2	002701	0002	0.14520	T		4.509		1.01		23.0
3	002701	0003	0.00005240	T		0.002		1.01		23.0
~~~~~										
Суммарный Мq =			0.34025 г/с							
Сумма См по всем источникам =			9.699825 долей ПДК							
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.90 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

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

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

у=	1201	:	Y-строка	1	Смах=	0.075 долей ПДК (x=	180.5; напр.ветра=183)							
-----	x=	-1146	:	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
-----														
Qc	:	0.045:	0.051:	0.057:	0.064:	0.070:	0.074:	0.075:	0.073:	0.067:	0.061:	0.054:	0.048:	
Cc	:	0.018:	0.020:	0.023:	0.026:	0.028:	0.030:	0.030:	0.029:	0.027:	0.024:	0.022:	0.019:	
Фоп:	:	131	:	136	:	143	:	151	:	161	:	171	:	183
Uоп:	:	1.32	:	1.34	:	1.35	:	1.34	:	1.38	:	1.37	:	1.40
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.024:	0.027:	0.031:	0.034:	0.038:	0.040:	0.040:	0.039:	0.036:	0.032:	0.029:	0.026:	
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001
Ви	:	0.021:	0.024:	0.026:	0.030:	0.032:	0.034:	0.035:	0.034:	0.031:	0.028:	0.025:	0.022:	
Ки	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002
-----														

у=	980	:	Y-строка	2	Смах=	0.101 долей ПДК (x=	180.5; напр.ветра=184)							
-----														
x=	-1146	:	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:	
-----														
Qc	:	0.050:	0.058:	0.067:	0.078:	0.090:	0.099:	0.101:	0.095:	0.084:	0.072:	0.062:	0.053:	
Cc	:	0.020:	0.023:	0.027:	0.031:	0.036:	0.039:	0.040:	0.038:	0.034:	0.029:	0.025:	0.021:	
Фоп:	:	125	:	130	:	137	:	145	:	156	:	169	:	184
Uоп:	:	1.33	:	1.35	:	1.37	:	1.39	:	1.44	:	1.46	:	1.47
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.027:	0.031:	0.036:	0.042:	0.048:	0.053:	0.054:	0.051:	0.045:	0.039:	0.033:	0.029:	
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001
Ви	:	0.023:	0.027:	0.031:	0.036:	0.042:	0.046:	0.047:	0.044:	0.039:	0.034:	0.029:	0.025:	
Ки	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002

у=	759	:	Y-строка	3	Смах=	0.153 долей ПДК (x=	180.5; напр.ветра=185)								
-----		x=	-1146	:	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
-----															
Qc	:	0.055:	0.065:	0.079:	0.099:	0.123:	0.146:	0.153:	0.135:	0.110:	0.088:	0.072:	0.059:		
Cc	:	0.022:	0.026:	0.032:	0.039:	0.049:	0.058:	0.061:	0.054:	0.044:	0.035:	0.029:	0.024:		
Фоп:	:	117	:	122	:	128	:	137	:	149	:	166	:	185	:
Uоп:	:	1.34	:	1.37	:	1.42	:	1.46	:	1.55	:	1.60	:	1.50	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.029:	0.035:	0.043:	0.053:	0.066:	0.080:	0.083:	0.072:	0.059:	0.047:	0.038:	0.032:		
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:
Ви	:	0.025:	0.030:	0.037:	0.045:	0.056:	0.066:	0.069:	0.063:	0.051:	0.041:	0.033:	0.028:		
Ки	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:	0002	:

у=	538	:	Y-строка	4	Смах=	0.319 долей ПДК (x=	180.5; напр.ветра=187)							
-----														
x=	-1146	:	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:	
-----														
Qc	:	0.059:	0.072:	0.093:	0.126:	0.190:	0.287:	0.319:	0.235:	0.151:	0.107:	0.081:	0.065:	
Cc	:	0.024:	0.029:	0.037:	0.050:	0.076:	0.115:	0.128:	0.094:	0.060:	0.043:	0.033:	0.026:	
Фоп:	:	109	:	112	:	118	:	126	:	138	:	159	:	187
Uоп:	:	1.35	:	1.39	:	1.44	:	1.56	:	1.60	:	1.60	:	1.60
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.032:	0.039:	0.050:	0.068:	0.105:	0.160:	0.176:	0.130:	0.082:	0.057:	0.043:	0.035:	
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001
Ви	:	0.027:	0.033:	0.043:	0.058:	0.085:	0.127:	0.143:	0.106:	0.070:	0.050:	0.038:	0.030:	

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 у= 317 : Y-строка 5 Стах= 1.044 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.062: 0.078: 0.104: 0.159: 0.317: 0.769: 1.044: 0.484: 0.215: 0.125: 0.089: 0.069:
 Cc : 0.025: 0.031: 0.042: 0.063: 0.127: 0.308: 0.418: 0.194: 0.086: 0.050: 0.036: 0.028:
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
 Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.033: 0.042: 0.056: 0.087: 0.178: 0.428: 0.573: 0.261: 0.116: 0.066: 0.047: 0.037:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.029: 0.036: 0.048: 0.071: 0.140: 0.341: 0.471: 0.223: 0.099: 0.059: 0.042: 0.032:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= 96 : Y-строка 6 Стах= 6.156 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.063: 0.080: 0.109: 0.176: 0.403: 1.671: 6.156: 0.733: 0.252: 0.133: 0.092: 0.070:
 Cc : 0.025: 0.032: 0.044: 0.070: 0.161: 0.668: 2.462: 0.293: 0.101: 0.053: 0.037: 0.028:
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
 Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.034: 0.043: 0.059: 0.097: 0.224: 0.937: 3.113: 0.387: 0.135: 0.070: 0.049: 0.037:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.029: 0.037: 0.050: 0.079: 0.180: 0.733: 3.043: 0.346: 0.116: 0.062: 0.043: 0.033:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.952 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.062: 0.078: 0.104: 0.156: 0.305: 0.704: 0.952: 0.465: 0.211: 0.124: 0.089: 0.069:
 Cc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.062: 0.122: 0.281: 0.381: 0.186: 0.084: 0.050: 0.035: 0.027:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
 Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.033: 0.042: 0.056: 0.085: 0.169: 0.379: 0.499: 0.248: 0.113: 0.066: 0.047: 0.037:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.029: 0.036: 0.048: 0.071: 0.136: 0.324: 0.452: 0.218: 0.098: 0.058: 0.042: 0.032:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -346 : Y-строка 8 Стах= 0.300 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.059: 0.072: 0.092: 0.124: 0.183: 0.270: 0.300: 0.226: 0.148: 0.106: 0.081: 0.065:
 Cc : 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.073: 0.108: 0.120: 0.090: 0.059: 0.042: 0.032: 0.026:
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.039: 0.049: 0.067: 0.099: 0.147: 0.162: 0.121: 0.079: 0.056: 0.043: 0.034:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.027: 0.033: 0.042: 0.057: 0.083: 0.123: 0.138: 0.104: 0.069: 0.050: 0.038: 0.030:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.147 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.054: 0.064: 0.078: 0.097: 0.120: 0.141: 0.147: 0.131: 0.108: 0.087: 0.071: 0.059:
 Cc : 0.022: 0.026: 0.031: 0.039: 0.048: 0.056: 0.059: 0.052: 0.043: 0.035: 0.028: 0.024:
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
 Уоп: 1.34 : 1.34 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.029: 0.035: 0.042: 0.052: 0.064: 0.075: 0.079: 0.069: 0.057: 0.046: 0.038: 0.031:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.056: 0.066: 0.068: 0.062: 0.051: 0.041: 0.033: 0.028:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.088: 0.096: 0.098: 0.093: 0.083: 0.072: 0.061: 0.053:
 Cc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:
 Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :
 Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.46 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.34 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.052: 0.052: 0.049: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.046: 0.044: 0.039: 0.033: 0.029: 0.025:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.045: 0.050: 0.057: 0.063: 0.069: 0.073: 0.074: 0.071: 0.066: 0.060: 0.053: 0.048:
 Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :
 Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.33 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.028: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:
 ~~~~~

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.15605 доли ПДК |
| | 2.46242 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 002701 0002 | T | 0.1452 | 3.112533 | 50.6 | 50.6 | 21.4361744 |
| 2 | 002701 0001 | T | 0.1950 | 3.042636 | 49.4 | 100.0 | 15.6032619 |
| | | | В сумме = | 6.155169 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000879 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м
 Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.070 | 0.074 | 0.075 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.054 | 0.048 | 1 |
| 2- | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.078 | 0.090 | 0.099 | 0.101 | 0.095 | 0.084 | 0.072 | 0.062 | 0.053 | 2 |
| 3- | 0.055 | 0.065 | 0.079 | 0.099 | 0.123 | 0.146 | 0.153 | 0.135 | 0.110 | 0.088 | 0.072 | 0.059 | 3 |
| 4- | 0.059 | 0.072 | 0.093 | 0.126 | 0.190 | 0.287 | 0.319 | 0.235 | 0.151 | 0.107 | 0.081 | 0.065 | 4 |
| 5- | 0.062 | 0.078 | 0.104 | 0.159 | 0.317 | 0.769 | 1.044 | 0.484 | 0.215 | 0.125 | 0.089 | 0.069 | 5 |
| 6-С | 0.063 | 0.080 | 0.109 | 0.176 | 0.403 | 1.671 | 6.156 | 0.733 | 0.252 | 0.133 | 0.092 | 0.070 | 6 |
| 7- | 0.062 | 0.078 | 0.104 | 0.156 | 0.305 | 0.704 | 0.952 | 0.465 | 0.211 | 0.124 | 0.089 | 0.069 | 7 |
| 8- | 0.059 | 0.072 | 0.092 | 0.124 | 0.183 | 0.270 | 0.300 | 0.226 | 0.148 | 0.106 | 0.081 | 0.065 | 8 |
| 9- | 0.054 | 0.064 | 0.078 | 0.097 | 0.120 | 0.141 | 0.147 | 0.131 | 0.108 | 0.087 | 0.071 | 0.059 | 9 |
| 10- | 0.050 | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.098 | 0.093 | 0.083 | 0.072 | 0.061 | 0.053 | 10 |
| 11- | 0.045 | 0.050 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.073 | 0.074 | 0.071 | 0.066 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =6.15605 долей ПДК
 =2.46242 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Cs - 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 |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: | 100: |
| Qc : | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Cs : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 324 : | 327 : | 331 : | 334 : | 338 : | 341 : | 344 : | 348 : | 351 : | 355 : | 355 : | 358 : | 1 : | 1 : | 1 : |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : |
| Ви : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: | -743: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: | -481: |
| Qc | : 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| Cc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: |
| Фоп: | 1 : | 2 : | 2 : | 2 : | 5 : | 8 : | 9 : | 13 : | 16 : | 18 : | 22 : | 26 : | 29 : | 32 : | 36 : |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Вн: | : 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки: | : 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: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: | -905: |
| Qc | : 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: |
| Cc | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Фоп: | 39 : | 42 : | 45 : | 49 : | 52 : | 55 : | 59 : | 62 : | 66 : | 69 : | 72 : | 75 : | 79 : | 82 : | 85 : |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Вн: | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: |
| Ки: | : 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: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: | 666: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: | -721: |
| Qc | : 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Cc | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 89 : | 89 : | 89 : | 92 : | 95 : | 99 : | 102 : | 105 : | 109 : | 113 : | 116 : | 119 : | 122 : | 123 : | 124 : |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Вн: | : 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки: | : 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: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: | 1068: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: | -181: |
| Qc | : 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: |
| Cc | : 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 124 : | 125 : | 128 : | 129 : | 130 : | 132 : | 135 : | 139 : | 142 : | 146 : | 149 : | 152 : | 156 : | 159 : | 162 : |
| Уоп: | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Вн: | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: |
| Ки: | : 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: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: | 1004: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: | 582: |
| Qc | : 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: |
| Cc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: |
| Фоп: | 166 : | 169 : | 173 : | 176 : | 180 : | 180 : | 180 : | 183 : | 186 : | 190 : | 193 : | 196 : | 200 : | 204 : | 207 : |
| Уоп: | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : |
| Вн: | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Ки: | : 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: |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: | 1099: |
| Qc | : 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Cc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 210 : | 214 : | 218 : | 221 : | 224 : | 228 : | 231 : | 234 : | 236 : | 237 : | 239 : | 241 : | 244 : | 251 : | 258 : |
| Уоп: | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Вн: | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Ки: | : 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: |
| Ви: | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: |
| Ки: | : 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: |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | | |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: | | | | | |
| Qc | : 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | | | | | |
| Cc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | | | | | |
| Фоп: | 265 : | 271 : | 278 : | 285 : | 292 : | 299 : | 306 : | 313 : | 320 : | 324 : | | | | | |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | | | | | |
| Вн: | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | | | | | |
| Ки: | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | | |
| Ви: | : 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | | | | | |
| Ки: | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.08548 доли ПДК
0.03419 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 0001 | Т | 0.1950 | 0.045566 | 53.3 | 53.3 | 0.233671993 |
| 2 | 002701 0002 | Т | 0.1452 | 0.039902 | 46.7 | 100.0 | 0.274807185 |
| | | | В сумме = | 0.085468 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000014 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| 002701 0001 | Т | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0.0250000 |
| 002701 0002 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0.0186000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------------|---------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | | | |
| 1 | 002701 0001 | 0.02500 | Т | 5.323 | 0.81 | 11.5 | | | |
| 2 | 002701 0002 | 0.01860 | Т | 4.620 | 1.01 | 11.5 | | | |
| Суммарный Mq = | | | | | 0.04360 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | | 9.943048 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.90 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.006:	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Cc : 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 759 :	Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.007:	0.009:	0.012:	0.017:	0.022:	0.027:	0.028:	0.025:	0.019:	0.014:	0.011:	0.008:
Cc : 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
~~~~~											
y= 538 :	Y-строка 4 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.008:	0.011:	0.015:	0.023:	0.035:	0.052:	0.058:	0.043:	0.028:	0.019:	0.013:	0.009:
Cc : 0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.009:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп: 109 :	112 :	118 :	126 :	138 :	159 :	187 :	213 :	229 :	239 :	245 :	249 :
Уоп: 3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.004:	0.006:	0.008:	0.012:	0.019:	0.029:	0.032:	0.024:	0.015:	0.010:	0.007:	0.005:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви : 0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.016:	0.023:	0.026:	0.020:	0.013:	0.009:	0.006:	0.004:
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
~~~~~											
y= 317 :	Y-строка 5 Cmax= 0.239 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.009:	0.012:	0.018:	0.029:	0.057:	0.150:	0.239:	0.087:	0.040:	0.022:	0.015:	0.010:
Cc : 0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.009:	0.023:	0.036:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп: 100 :	101 :	104 :	109 :	119 :	142 :	195 :	232 :	247 :	253 :	257 :	260 :
Уоп: 3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.005:	0.007:	0.010:	0.016:	0.032:	0.087:	0.141:	0.047:	0.021:	0.012:	0.008:	0.006:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви : 0.004:	0.005:	0.008:	0.013:	0.025:	0.063:	0.098:	0.040:	0.018:	0.010:	0.007:	0.005:
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
~~~~~											
y= 96 :	Y-строка 6 Cmax= 2.968 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.009:	0.013:	0.019:	0.033:	0.073:	0.524:	2.968:	0.140:	0.046:	0.024:	0.015:	0.011:
Cc : 0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.011:	0.079:	0.445:	0.021:	0.007:	0.004:	0.002:	0.002:
Фоп: 90 :	90 :	89 :	89 :	89 :	87 :	277 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Уоп: 3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.005:	0.007:	0.010:	0.018:	0.041:	0.315:	1.586:	0.076:	0.025:	0.013:	0.008:	0.006:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви : 0.004:	0.006:	0.009:	0.015:	0.032:	0.210:	1.382:	0.065:	0.021:	0.011:	0.007:	0.005:
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
~~~~~											
y= -125 :	Y-строка 7 Cmax= 0.202 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.009:	0.012:	0.018:	0.029:	0.055:	0.134:	0.202:	0.084:	0.039:	0.022:	0.014:	0.010:
Cc : 0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.008:	0.020:	0.030:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп: 80 :	78 :	75 :	69 :	59 :	36 :	346 :	310 :	295 :	288 :	284 :	281 :
Уоп: 3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.005:	0.007:	0.010:	0.016:	0.030:	0.074:	0.111:	0.044:	0.021:	0.012:	0.008:	0.005:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви : 0.004:	0.005:	0.008:	0.013:	0.025:	0.060:	0.092:	0.039:	0.018:	0.010:	0.007:	0.005:
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
~~~~~											
y= -346 :	Y-строка 8 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.008:	0.011:	0.015:	0.022:	0.034:	0.049:	0.054:	0.041:	0.027:	0.018:	0.013:	0.009:
Cc : 0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.008:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп: 70 :	67 :	61 :	53 :	41 :	20 :	353 :	328 :	312 :	302 :	296 :	291 :
Уоп: 3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :	3.40 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.004:	0.006:	0.008:	0.012:	0.018:	0.027:	0.029:	0.022:	0.015:	0.010:	0.007:	0.005:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви : 0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.015:	0.022:	0.025:	0.019:	0.013:	0.008:	0.006:	0.004:
Ки : 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
~~~~~											
y= -567 :	Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.021:	0.026:	0.027:	0.024:	0.019:	0.014:	0.011:	0.008:
Cc : 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
~~~~~											
y= -788 :	Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)										
x= -1146 :	-925:	-704:	-483:	-262:	-41:	181:	402:	623:	844:	1065:	1286:
Qc : 0.006:	0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Cc : 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -1009 :	Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)										
~~~~~											

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.96779 доли ПДК
	0.44517 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			М (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	002701 0002	Т	0.0186	1.585988	53.4	53.4	85.2681656
2	002701 0001	Т	0.0250	1.381800	46.6	100.0	55.2719917
			В сумме =	2.967788	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 70 м; Y= 96 м
Длина и ширина	L= 2431 м; B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	1-
2-	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.017	0.016	0.013	0.011	0.009	0.007	2-
3-	0.007	0.009	0.012	0.017	0.022	0.027	0.028	0.025	0.019	0.014	0.011	0.008	3-
4-	0.008	0.011	0.015	0.023	0.035	0.052	0.058	0.043	0.028	0.019	0.013	0.009	4-
5-	0.009	0.012	0.018	0.029	0.057	0.150	0.239	0.087	0.040	0.022	0.015	0.010	5-
6-С	0.009	0.013	0.019	0.033	0.073	0.524	2.968	0.140	0.046	0.024	0.015	0.011	С- 6
7-	0.009	0.012	0.018	0.029	0.055	0.134	0.202	0.084	0.039	0.022	0.014	0.010	7-
8-	0.008	0.011	0.015	0.022	0.034	0.049	0.054	0.041	0.027	0.018	0.013	0.009	8-
9-	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.026	0.027	0.024	0.019	0.014	0.011	0.008	9-
10-	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	10-
11-	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =2.96779 долей ПДК  
=0.44517 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
~~~~~

y=	-709:	-743:	-769:	-806:	-829:	-856:	-869:	-891:	-899:	-913:	-913:	-913:	-921:	-921:	-919:
x=	707:	668:	618:	565:	505:	454:	398:	340:	278:	220:	208:	161:	101:	100:	100:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	-919:	-921:	-921:	-919:	-913:	-913:	-913:	-897:	-890:	-872:	-856:	-824:	-805:	-775:	-743:

x=	99:	89:	88:	88:	36:	-21:	-33:	-100:	-152:	-201:	-267:	-328:	-377:	-421:	-481:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	-699:	-668:	-627:	-584:	-529:	-488:	-438:	-385:	-325:	-274:	-218:	-160:	-98:	-40:	19:
x=	-531:	-576:	-612:	-661:	-699:	-735:	-761:	-798:	-821:	-848:	-861:	-883:	-891:	-905:	-905:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	80:	81:	81:	132:	201:	268:	320:	369:	435:	496:	545:	589:	649:	663:	666:
x=	-913:	-913:	-911:	-905:	-905:	-889:	-882:	-864:	-848:	-816:	-797:	-767:	-735:	-723:	-721:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	675:	688:	727:	744:	748:	783:	819:	868:	906:	942:	968:	1005:	1028:	1055:	1068:
x=	-713:	-706:	-671:	-660:	-655:	-631:	-590:	-547:	-492:	-451:	-401:	-348:	-288:	-237:	-181:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	1090:	1098:	1112:	1112:	1120:	1120:	1118:	1112:	1112:	1096:	1089:	1071:	1055:	1023:	1004:
x=	-123:	-61:	-3:	56:	117:	118:	118:	169:	238:	305:	357:	406:	472:	533:	582:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:
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:	0.002:	0.002:
y=	974:	942:	898:	867:	826:	783:	728:	687:	667:	651:	611:	584:	541:	435:	317:
x=	626:	686:	736:	781:	817:	866:	904:	940:	951:	965:	984:	1003:	1019:	1072:	1099:
Qc :	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
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:	0.002:	0.002:
y=	200:	79:	-41:	-158:	-274:	-380:	-485:	-574:	-662:	-709:					
x=	1125:	1122:	1120:	1089:	1057:	999:	941:	859:	777:	707:					
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:					
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:					

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.01377 доли ПДК  
0.00207 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ	Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>-<Ис>				(Мг)	-С [доли ПДК]			b=С/М
1	002701	0001	Т	0.0250	0.007436	54.0	54.0	0.297435910
2	002701	0002	Т	0.0186	0.006335	46.0	100.0	0.340608180
				В сумме	0.013771	100.0		
				Суммарный вклад остальных	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>				м/с	м3/с	градС					гр.				мг/с
002701 0001	Т	2.5	0.10	15.50	0.1217	0.0	120.0	107.0			1.0	1.00	0	0.0500000	
002701 0002	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	130.0	100.0			1.0	1.00	0	0.0372000	
002701 0003	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	125.0	110.0			1.0	1.00	0	0.0000922	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<Об-П>-<Ис>			[доли ПДК]	-[м/с]	-[м]
1	002701 0001	0.05000	Т	1.065	0.81	23.0
2	002701 0002	0.03720	Т	0.924	1.01	23.0
3	002701 0003	0.00009220	Т	0.002	1.01	23.0

Суммарный Мq =	0.08729 г/с
Сумма См по всем источникам =	1.990900 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.90 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Стах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.059: 0.066: 0.048: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013:
Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.033: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Uоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.033: 0.036: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.214 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.033: 0.065: 0.158: 0.214: 0.099: 0.044: 0.026: 0.018: 0.014:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.033: 0.079: 0.107: 0.050: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Uоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.036: 0.088: 0.118: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.097: 0.046: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 1.263 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.036: 0.083: 0.343: 1.263: 0.151: 0.052: 0.027: 0.019: 0.014:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.041: 0.171: 0.632: 0.075: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Uоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
~~~~~

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.020 : 0.046 : 0.192 : 0.638 : 0.079 : 0.028 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.016 : 0.037 : 0.150 : 0.624 : 0.071 : 0.024 : 0.013 : 0.009 : 0.007 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.032: 0.063: 0.144: 0.195: 0.096: 0.043: 0.025: 0.018: 0.014:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.031: 0.072: 0.098: 0.048: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007 : 0.009 : 0.011: 0.018: 0.035: 0.078: 0.102: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.010: 0.014: 0.028: 0.066: 0.093: 0.045: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.037: 0.055: 0.062: 0.046: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.031: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.033: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.26331 доли ПДК |  
| 0.63165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	002701	0002	T	0.0372	0.637941	50.5	17.1489410
2	002701	0001	T	0.0500	0.624130	49.4	12.4826088
			В сумме =	1.262071	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001237	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010
2-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011
3-	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.030	0.031	0.028	0.023	0.018	0.015	0.012
4-	0.012	0.015	0.019	0.026	0.039	0.059	0.066	0.048	0.031	0.022	0.017	0.013

5-	0.013	0.016	0.021	0.033	0.065	0.158	0.214	0.099	0.044	0.026	0.018	0.014	5
6-С	0.013	0.016	0.022	0.036	0.083	0.343	1.263	0.151	0.052	0.027	0.019	0.014	С- 6
7-	0.013	0.016	0.021	0.032	0.063	0.144	0.195	0.096	0.043	0.025	0.018	0.014	7
8-	0.012	0.015	0.019	0.025	0.037	0.055	0.062	0.046	0.030	0.022	0.017	0.013	8
9-	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.029	0.030	0.027	0.022	0.018	0.015	0.012	9
10-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.020	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	10
11-	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.26331 долей ПДК  
=0.63165 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 115

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 |  
~~~~~

y=	-709:	-743:	-769:	-806:	-829:	-856:	-869:	-891:	-899:	-913:	-913:	-913:	-921:	-921:	-919:
x=	707:	668:	618:	565:	505:	454:	398:	340:	278:	220:	208:	161:	101:	100:	100:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	-919:	-921:	-921:	-919:	-913:	-913:	-913:	-897:	-890:	-872:	-856:	-824:	-805:	-775:	-743:
x=	99:	89:	88:	88:	36:	-21:	-33:	-100:	-152:	-201:	-267:	-328:	-377:	-421:	-481:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	-699:	-668:	-627:	-584:	-529:	-488:	-438:	-385:	-325:	-274:	-218:	-160:	-98:	-40:	19:
x=	-531:	-576:	-612:	-661:	-699:	-735:	-761:	-798:	-821:	-848:	-861:	-883:	-891:	-905:	-905:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	80:	81:	81:	132:	201:	268:	320:	369:	435:	496:	545:	589:	649:	663:	666:
x=	-913:	-913:	-911:	-905:	-905:	-889:	-882:	-864:	-848:	-816:	-797:	-767:	-735:	-723:	-721:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	675:	688:	727:	744:	748:	783:	819:	868:	906:	942:	968:	1005:	1028:	1055:	1068:
x=	-713:	-706:	-671:	-660:	-655:	-631:	-590:	-547:	-492:	-451:	-401:	-348:	-288:	-237:	-181:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	1090:	1098:	1112:	1112:	1120:	1120:	1118:	1112:	1112:	1096:	1089:	1071:	1055:	1023:	1004:
x=	-123:	-61:	-3:	56:	117:	118:	118:	169:	238:	305:	357:	406:	472:	533:	582:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	974:	942:	898:	867:	826:	783:	728:	687:	667:	651:	611:	584:	541:	435:	317:
x=	626:	686:	736:	781:	817:	866:	904:	940:	951:	965:	984:	1003:	1019:	1072:	1099:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	200:	79:	-41:	-158:	-274:	-380:	-485:	-574:	-662:	-709:					
x=	1125:	1122:	1120:	1089:	1057:	999:	941:	859:	777:	707:					

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01755 доли ПДК |
|                                     | 0.00877 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип         | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
|       |             | <Об-П>-<Ис> | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1     | 002701 0001 | Т           | 0.0500                      | 0.009347      | 53.3      | 53.3   | 0.186937585   |
| 2     | 002701 0002 | Т           | 0.0372                      | 0.008178      | 46.6      | 99.9   | 0.219845757   |
|       |             |             | В сумме =                   | 0.017525      | 99.9      |        |               |
|       |             |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000020      | 0.1       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701 6006 П1 |     | 1.0 |   |    |    | 0.0   | 100.0 | 83.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000318 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|
| по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |             |            |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |             |            |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код         | М          | Тип | См (См')   | Um    | Хм   |  | Номер                  | Код         | М          | Тип | См (См')   | Um    | Хм   |  |
| п/п-                                                            | <Об-П>-<Ис> |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п-                   | <Об-П>-<Ис> |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 002701 6006 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 002701 6006 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.00003175 г/с                                   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.141750 долей ПДК                |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431х2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=261)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.025: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02495 доли ПДК |
|                                     | 0.00020 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |                             |            |          |                |        |               |       |      |
|-------------------|-------------|-----------------------------|------------|----------|----------------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип                         | Выброс     | Вклад    | Вклад в %      | Сум. % | Коеф. влияния |       |      |
|                   |             | <Об-П>-<Ис>---              |            | М-(Mg)   | ---С[доли ПДК] | -----  | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 002701 6006 | П                           | 0.00003175 | 0.024945 | 100.0          | 100.0  | 785.6722412   |       |      |
|                   |             | В сумме =                   |            | 0.024945 | 100.0          |        |               |       |      |
|                   |             | Суммарный вклад остальных = |            | 0.000000 | 0.0            |        |               |       |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |      |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1-  | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | 1    |
| 2-  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | 2    |
| 3-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | 3    |
| 4-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 4    |
| 5-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 5    |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.011 | 0.025 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | С- 6 |
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 7    |
| 8-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 8    |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | 9    |
| 10- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | 10   |
| 11- | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | 11   |
|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.02495 долей ПДК  
=0.00020 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)      Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### 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 ]      |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -721:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:

Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  974:  942:  898:  867:  826:  783:  728:  687:  667:  651:  611:  584:  541:  435:  317:
-----
x=  626:  686:  736:  781:  817:  866:  904:  940:  951:  965:  984: 1003: 1019: 1072: 1099:
-----
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:

x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00054 доли ПДК |
|                                     | 4.3203E-6 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |           |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             |     | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 002701 6006 | П   | 0.00003175                  | 0.000540      | 100.0     | 100.0  | 17.0091629    |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000540      | 100.0     |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0       |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1    | Y1    | X2 | Y2  | Alf | F    | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|---------|-------|-------|----|-----|-----|------|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> |     | ~м~ |      | ~м/с~ |        | ~градC~ |       | ~м~   |    | ~м~ |     | ~гр. |     | ~г/с~ |           |
| 002701 0001 | T   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0     | 120.0 | 107.0 |    |     |     |      | 1.0 | 1.00  | 0.1250000 |
| 002701 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0     | 130.0 | 100.0 |    |     |     |      | 1.0 | 1.00  | 0.0930000 |
| 002701 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0     | 125.0 | 110.0 |    |     |     |      | 1.0 | 1.00  | 0.0518000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.C)

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |      |       |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|-------|--|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xm    |  |
| -п/п-<Об-П>-<Ис>                          |             | -----   |     | [доли ПДК]             |      | [м/с] |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.12500 | T   | 0.266                  | 0.81 | 23.0  |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.09300 | T   | 0.231                  | 1.01 | 23.0  |  |
| 3                                         | 002701 0003 | 0.05180 | T   | 0.129                  | 1.01 | 23.0  |  |
| Суммарный Mq =                            |             |         |     | 0.26980 г/с            |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 0.625829 долей ПДК     |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.92 м/с               |      |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.C)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.92 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

| 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 |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 1201  | :      | Y-строка        | 1            | Стах=               | 0.005  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=183) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.003: | 0.003:          | 0.004:       | 0.004:              | 0.005: | 0.005:        | 0.005: | 0.005:          | 0.004: | 0.004: | 0.003:      |
| Cc                                                             | :     | 0.015: | 0.016:          | 0.018:       | 0.021:              | 0.023: | 0.024:        | 0.024: | 0.023:          | 0.022: | 0.020: | 0.017:      |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 980   | :      | Y-строка        | 2            | Стах=               | 0.007  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=184) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.003: | 0.004:          | 0.004:       | 0.005:              | 0.006: | 0.006:        | 0.007: | 0.006:          | 0.005: | 0.005: | 0.004:      |
| Cc                                                             | :     | 0.016: | 0.019:          | 0.022:       | 0.025:              | 0.029: | 0.032:        | 0.033: | 0.031:          | 0.027: | 0.023: | 0.020:      |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 759   | :      | Y-строка        | 3            | Стах=               | 0.010  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=185) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.004:          | 0.005:       | 0.006:              | 0.008: | 0.009:        | 0.010: | 0.009:          | 0.007: | 0.006: | 0.005:      |
| Cc                                                             | :     | 0.018: | 0.021:          | 0.026:       | 0.032:              | 0.040: | 0.047:        | 0.049: | 0.044:          | 0.036: | 0.028: | 0.023:      |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 538   | :      | Y-строка        | 4            | Стах=               | 0.021  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=187) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.005:          | 0.006:       | 0.008:              | 0.012: | 0.019:        | 0.021: | 0.015:          | 0.010: | 0.007: | 0.005:      |
| Cc                                                             | :     | 0.019: | 0.023:          | 0.030:       | 0.041:              | 0.061: | 0.093:        | 0.103: | 0.076:          | 0.049: | 0.035: | 0.026:      |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 317   | :      | Y-строка        | 5            | Стах=               | 0.068  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=195) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.005:          | 0.007:       | 0.010:              | 0.020: | 0.050:        | 0.068: | 0.031:          | 0.014: | 0.008: | 0.006:      |
| Cc                                                             | :     | 0.020: | 0.025:          | 0.034:       | 0.051:              | 0.102: | 0.249:        | 0.341: | 0.156:          | 0.069: | 0.040: | 0.029:      |
| Фоп:                                                           | 99    | :      | 101             | :            | 104                 | :      | 109           | :      | 119             | :      | 142    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.38  | :      | 1.44            | :            | 1.52                | :      | 3.40          | :      | 3.40            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Фоп:                                                           | 99    | :      | 101             | :            | 104                 | :      | 109           | :      | 119             | :      | 142    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.38  | :      | 1.44            | :            | 1.52                | :      | 3.40          | :      | 3.40            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | 96    | :      | Y-строка        | 6            | Стах=               | 0.389  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=279) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.005:          | 0.007:       | 0.011:              | 0.026: | 0.107:        | 0.389: | 0.047:          | 0.016: | 0.009: | 0.006:      |
| Cc                                                             | :     | 0.020: | 0.026:          | 0.035:       | 0.056:              | 0.129: | 0.537:        | 1.943: | 0.236:          | 0.081: | 0.043: | 0.030:      |
| Фоп:                                                           | 90    | :      | 90              | :            | 89                  | :      | 89            | :      | 279             | :      | 271    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.40  | :      | 1.44            | :            | 1.54                | :      | 3.40          | :      | 1.12            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Фоп:                                                           | 90    | :      | 90              | :            | 89                  | :      | 89            | :      | 279             | :      | 271    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.40  | :      | 1.44            | :            | 1.54                | :      | 3.40          | :      | 1.12            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Фоп:                                                           | 90    | :      | 90              | :            | 89                  | :      | 89            | :      | 279             | :      | 271    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.40  | :      | 1.44            | :            | 1.54                | :      | 3.40          | :      | 1.12            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | -125  | :      | Y-строка        | 7            | Стах=               | 0.061  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=346) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.005:          | 0.007:       | 0.010:              | 0.020: | 0.045:        | 0.061: | 0.030:          | 0.014: | 0.008: | 0.006:      |
| Cc                                                             | :     | 0.020: | 0.025:          | 0.033:       | 0.050:              | 0.098: | 0.225:        | 0.305: | 0.149:          | 0.068: | 0.040: | 0.029:      |
| Фоп:                                                           | 80    | :      | 78              | :            | 74                  | :      | 69            | :      | 36              | :      | 346    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.38  | :      | 1.44            | :            | 1.51                | :      | 3.40          | :      | 3.40            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Фоп:                                                           | 80    | :      | 78              | :            | 74                  | :      | 69            | :      | 36              | :      | 346    | :           |
| Уоп:                                                           | 1.38  | :      | 1.44            | :            | 1.51                | :      | 3.40          | :      | 3.40            | :      | 3.40   | :           |
| Ви                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| Ки                                                             | :     | :      | :               | :            | :                   | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :           |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | -346  | :      | Y-строка        | 8            | Стах=               | 0.019  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=353) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |
| Qc                                                             | :     | 0.004: | 0.005:          | 0.006:       | 0.008:              | 0.012: | 0.017:        | 0.019: | 0.014:          | 0.009: | 0.007: | 0.005:      |
| Cc                                                             | :     | 0.019: | 0.023:          | 0.030:       | 0.040:              | 0.058: | 0.086:        | 0.096: | 0.072:          | 0.047: | 0.034: | 0.026:      |
| ~~~~~                                                          |       |        |                 |              |                     |        |               |        |                 |        |        |             |
| y=                                                             | -567  | :      | Y-строка        | 9            | Стах=               | 0.009  | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=355) |        |        |             |
| x=                                                             | -1146 | :      | -925:           | -704:        | -483:               | -262:  | -41:          | 181:   | 402:            | 623:   | 844:   | 1065: 1286: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.045: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -788 : Y-строка 10  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -1009 : Y-строка 11  Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38855 доли ПДК |
|                                     | 1.94277 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg)                      | -С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 002701 0001 | T   | 0.1250                      | 0.160526      | 41.3     | 41.3   | 1.2842096     |
| 2    | 002701 0002 | T   | 0.0930                      | 0.152589      | 39.3     | 80.6   | 1.6407412     |
| 3    | 002701 0003 | T   | 0.0518                      | 0.075439      | 19.4     | 100.0  | 1.4563584     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.388554      | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м  |
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003       | - | 1  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003       | - | 2  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004       | - | 3  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4-  0.004 0.005 0.006 0.008 0.012 0.019 0.021 0.015 0.010 0.007 0.005 0.004       | - | 4  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5-  0.004 0.005 0.007 0.010 0.020 0.050 0.068 0.031 0.014 0.008 0.006 0.004       | - | 5  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6-С 0.004 0.005 0.007 0.011 0.026 0.107 0.389 0.047 0.016 0.009 0.006 0.005       | - | 6  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7-  0.004 0.005 0.007 0.010 0.020 0.045 0.061 0.030 0.014 0.008 0.006 0.004       | - | 7  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8-  0.004 0.005 0.006 0.008 0.012 0.017 0.019 0.014 0.009 0.007 0.005 0.004       | - | 8  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 9-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004       | - | 9  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 10-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003      | - | 10 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 11-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003      | - | 11 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12                                                        |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.38855 долей ПДК  
=1.94277 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 279 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

|                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=                                                             | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  |
| x=                                                             | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   |
| x=                                                             | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   |
| x=                                                             | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  |
| x=                                                             | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  |
| x=                                                             | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   |
| Qc :                                                           | 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: |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   |
| x=                                                             | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  |
| Qc :                                                           | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |
| x=                                                             | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |        |        |        |        |
| Qc :                                                           | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |        |        |        |
| Cc :                                                           | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00552 доли ПДК |
|                                     |     | 0.02761 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1,46 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 002701 0001 | T     | 0.1250                      | 0.002333 | 42.3     | 42.3   | 0.018666668   |
| 2    | 002701 0002 | T     | 0.0930                      | 0.002047 | 37.1     | 79.3   | 0.022013072   |
| 3    | 002701 0003 | T     | 0.0518                      | 0.001141 | 20.7     | 100.0  | 0.022017732   |
|      |             |       | В сумме =                   | 0.005521 | 100.0    |        |               |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D      | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|-----|--------|-------|--------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|----------|
| <0б>П~<Ис>     | ~   | ~м~ | ~<0м>1 | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~с/с~    |
| 002701 6007 П1 | 1   | 1.0 |        |       |        | 0.0   | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 2.375000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                             |              |                    |      |                        |        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------|------------------------|--------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |              |                    |      |                        |        |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |              |                    |      |                        |        |          |
| Источники                                                                                                                                                   |              |                    |      | Их расчетные параметры |        |          |
| Номер                                                                                                                                                       | Код          | M                  | Тип  | Cm (Cm')               | Um     | Xm       |
| -п/п-                                                                                                                                                       | -<об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с] | -----[м] |
| 1                                                                                                                                                           | 002701 6007  | 2.37500            | П    | 1.697                  | 0.50   | 11.4     |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |              |                    |      |                        |        |          |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                              |              | 2.37500 г/с        |      |                        |        |          |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                               |              | 1.696535 долей ПДК |      |                        |        |          |
| -----                                                                                                                                                       |              |                    |      |                        |        |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |              | 0.50 м/с           |      |                        |        |          |

## 5. Управляющие параметры расчета

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
 ~~~~~

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= 1201 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |
| -----                                                                 | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- |
| Qc : 0.003:                                                           | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |       |
| Cc : 0.166:                                                           | 0.194: | 0.224: | 0.249: | 0.270: | 0.283: | 0.284: | 0.274: | 0.255: | 0.232: | 0.203: | 0.173: |       |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| y= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |
| -----                                                                 | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- |
| Qc : 0.004:                                                           | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |       |
| Cc : 0.191:                                                           | 0.228: | 0.262: | 0.300: | 0.336: | 0.361: | 0.365: | 0.345: | 0.310: | 0.272: | 0.237: | 0.200: |       |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |
| -----                                                                 | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- |
| Qc : 0.004:                                                           | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |       |
| Cc : 0.215:                                                           | 0.257: | 0.306: | 0.368: | 0.440: | 0.499: | 0.508: | 0.459: | 0.387: | 0.321: | 0.269: | 0.227: |       |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |
| -----                                                                 | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- |
| Qc : 0.005:                                                           | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.016: | 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |       |
| Cc : 0.235:                                                           | 0.284: | 0.354: | 0.459: | 0.616: | 0.796: | 0.833: | 0.666: | 0.496: | 0.378: | 0.300: | 0.247: |       |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |
| -----                                                                 | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- |
| Qc : 0.005:                                                           | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.019: | 0.044: | 0.054: | 0.023: | 0.013: | 0.009: | 0.007: | 0.005: |       |
| Cc : 0.247:                                                           | 0.305: | 0.396: | 0.558: | 0.936: | 2.206: | 2.690: | 1.173: | 0.625: | 0.430: | 0.325: | 0.261: |       |
| Фоп: 100 :                                                            | 103 :  | 106 :  | 112 :  | 122 :  | 149 :  | 199 :  | 233 :  | 246 :  | 253 :  | 257 :  | 259 :  |       |
| Uоп: 0.71 :                                                           | 0.72 : | 0.73 : | 0.76 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.71 : |       |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.026: 0.130: 0.302: 0.036: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.252: 0.313: 0.414: 0.610: 1.282: 6.493:15.080: 1.806: 0.699: 0.454: 0.336: 0.266:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.050: 0.061: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.248: 0.306: 0.398: 0.565: 0.975: 2.491: 3.051: 1.239: 0.635: 0.433: 0.327: 0.262:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.236: 0.286: 0.357: 0.467: 0.635: 0.842: 0.891: 0.690: 0.506: 0.383: 0.303: 0.248:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
Cc : 0.217: 0.259: 0.310: 0.375: 0.451: 0.515: 0.524: 0.471: 0.395: 0.326: 0.271: 0.228:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.193: 0.230: 0.265: 0.304: 0.343: 0.370: 0.373: 0.352: 0.315: 0.276: 0.240: 0.202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.168: 0.197: 0.228: 0.253: 0.274: 0.288: 0.290: 0.279: 0.259: 0.235: 0.206: 0.176:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30159 доли ПДК |
|                                     | 15.07974 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 6007 | П   | 2.3750 | 0.301595 | 100.0    | 100.0  | 0.126987278   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.301595 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина    | L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.044 | 0.054 | 0.023 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 6-с | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.026 | 0.130 | 0.302 | 0.036 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.020 | 0.050 | 0.061 | 0.025 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |

A horizontal number line with tick marks at every integer from 1 to 12. The numbers are labeled below the line.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.30159 долей ПДК  
 = 15.07974 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026

Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

~~~~~

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: | 100: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.322: | 0.320: | 0.322: | 0.320: | 0.322: | 0.319: | 0.322: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.320: | 0.321: | 0.319: | 0.319: | 0.320: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: | -743: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: | -481: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.320: | 0.319: | 0.319: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.319: | 0.321: | 0.319: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.317: |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: | 666: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: | -721: |
| QC : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ce : | 0.317: | 0.317: | 0.318: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.319: | 0.321: | 0.319: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: | 1068: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: | -181: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.319: | 0.320: | 0.317: | 0.318: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.313: | 0.315: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: | 1004: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: | 582: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ce : | 0.312: | 0.314: | 0.311: | 0.313: | 0.311: | 0.311: | 0.311: | 0.312: | 0.310: | 0.312: | 0.310: | 0.311: | 0.309: | 0.311: | 0.310: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: | 1099: |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 0.311: | 0.309: | 0.311: | 0.310: | 0.312: | 0.310: | 0.312: | 0.311: | 0.312: | 0.311: | 0.312: | 0.311: | 0.313: | 0.311: | 0.313: |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.311: | 0.314: | 0.312: | 0.315: | 0.314: | 0.317: | 0.316: | 0.320: | 0.319: | 0.322: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00644 доли ПДК |
| | 0.32196 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6007 | П | 2.3750 | 0.006439 | 100.0 | 100.0 | 0.002711242 |
| | | | В сумме = | 0.006439 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 П1 | | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.8780000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | | Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | |
| 1 | 002701 6007 | 0.87800 | П | 1.045 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 002701 6007 | 0.87800 | П | 1.045 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мг = 0.87800 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.045304 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

| | |
|--|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 | Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: | |
| Cc : 0.061: 0.072: 0.083: 0.092: 0.100: 0.105: 0.105: 0.101: 0.094: 0.086: 0.075: 0.064: | |
| у= 980 : Y-строка 2 | Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: | |
| Cc : 0.070: 0.084: 0.097: 0.111: 0.124: 0.134: 0.135: 0.127: 0.115: 0.101: 0.088: 0.074: | |
| у= 759 : Y-строка 3 | Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: | |
| Cc : 0.080: 0.095: 0.113: 0.136: 0.163: 0.184: 0.188: 0.170: 0.143: 0.119: 0.099: 0.084: | |

```

~~~~~
y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.087: 0.105: 0.131: 0.170: 0.228: 0.294: 0.308: 0.246: 0.183: 0.140: 0.111: 0.091:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.091: 0.113: 0.146: 0.206: 0.346: 0.815: 0.995: 0.434: 0.231: 0.159: 0.120: 0.096:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 96 : Y-строка 6 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.080: 0.186: 0.022: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.093: 0.116: 0.153: 0.225: 0.474: 2.400: 5.575: 0.668: 0.258: 0.168: 0.124: 0.098:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.031: 0.038: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.092: 0.113: 0.147: 0.209: 0.361: 0.921: 1.128: 0.458: 0.235: 0.160: 0.121: 0.097:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -346 : Y-строка 8 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.087: 0.106: 0.132: 0.173: 0.235: 0.311: 0.329: 0.255: 0.187: 0.141: 0.112: 0.092:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.080: 0.096: 0.114: 0.139: 0.167: 0.190: 0.194: 0.174: 0.146: 0.120: 0.100: 0.084:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.071: 0.085: 0.098: 0.113: 0.127: 0.137: 0.138: 0.130: 0.117: 0.102: 0.089: 0.075:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.062: 0.073: 0.084: 0.094: 0.101: 0.106: 0.107: 0.103: 0.096: 0.087: 0.076: 0.065:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18582 доли ПДК |
| | 5.57474 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6007 | П | 0.8780 | 0.185825 | 100.0 | 100.0 | 0.211645469 |
| | | | В сумме = | 0.185825 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

| | | | |
|--|-----------|-----------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
| Координаты центра | X= 70 м | Y= 96 м | |
| Длина и ширина | L= 2431 м | B= 2210 м | |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 3- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - | 3 |
| 4- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 4 |
| 5- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.027 | 0.033 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 5 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.016 | 0.080 | 0.186 | 0.022 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - | 6 |
| 7- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.031 | 0.038 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 7 |
| 8- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - | 8 |
| 9- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - | 9 |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.18582 долей ПДК
=5.57474 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
При опасном направлении ветра : 264 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.117: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.118: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.117: | 0.116: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.115: | 0.116: | 0.115: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.115: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.115: 0.116: 0.115: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00397 доли ПДК |
| | 0.11902 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6007 | П | 0.8780 | 0.003967 | 100.0 | 100.0 | 0.004518736 |
| | | | В сумме = | 0.003967 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 П1 | | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0878000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 002701 6007 | 0.08780 | П | 2.091 | 0.50 | 11.4 | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.08780 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 2.090607 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.031: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.054: 0.066: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.035: 0.082: 0.099: 0.043: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 0.372 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.032: 0.160: 0.372: 0.045: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.023: 0.047: 0.240: 0.557: 0.067: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.024: 0.061: 0.075: 0.031: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.036: 0.092: 0.113: 0.046: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.033: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37165 доли ПДК |
| | 0.55747 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|--|--------|------|--------|----------|----------|-------|-------|---------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. | % | Коэф. влияния | |
| ----- <Об-П>--<Ис> ---- ---М--(Mg)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M----- | | | | | | | | | |
| 1 | 002701 | 6007 | П | 0.0878 | 0.371649 | 100.0 | 100.0 | 4.2329092 | |
| В сумме = | | | | 0.371649 | 100.0 | | | | |

| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |
 | Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 1 |
| 2- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 2 |
| 3- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 3 |
| 4- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 4 |
| 5- | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.054 | 0.066 | 0.029 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 5 |
| 6-с | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.032 | 0.160 | 0.372 | 0.045 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | с- 6 |
| 7- | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.024 | 0.061 | 0.075 | 0.031 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 7 |
| 8- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 8 |
| 9- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 9 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 10 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.37165 долей ПДК
 =0.55747 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 264 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: | 100: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: | -743: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: | -481: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: | -905: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: | 666: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: | -721: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: | 1068: |

```

x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
-----
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
-----
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:
~~~~~

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
-----
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00793 доли ПДК |
| | 0.01190 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6007 | П | 0.0878 | 0.007935 | 100.0 | 100.0 | 0.090374723 |
| | | | В сумме = | 0.007935 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0602 - Бензол (64)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 | П1 | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0807000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-----|------------------------|------|----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер\п-п | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | | | |
| 1 | 002701 6007 | 0.08070 | П | 9.608 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.08070 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 9.607744 долей ПДК | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0602 - Бензол (64)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.041: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.050: 0.057: 0.058: 0.052: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
 Фоп: 118 : 123 : 130 : 139 : 152 : 168 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 : 240 :
 Uоп: 0.88 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.81 :
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.052: 0.070: 0.090: 0.094: 0.075: 0.056: 0.043: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 110 : 114 : 119 : 128 : 141 : 163 : 190 : 214 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Uоп: 0.76 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 3.40 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.305 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.063: 0.106: 0.250: 0.305: 0.133: 0.071: 0.049: 0.037: 0.030:
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.032: 0.075: 0.091: 0.040: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
 Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 1.708 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.035: 0.047: 0.069: 0.145: 0.735: 1.708: 0.205: 0.079: 0.051: 0.038: 0.030:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.044: 0.221: 0.512: 0.061: 0.024: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :  
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.346 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.064: 0.110: 0.282: 0.346: 0.140: 0.072: 0.049: 0.037: 0.030:
 Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.033: 0.085: 0.104: 0.042: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.053: 0.072: 0.095: 0.101: 0.078: 0.057: 0.043: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 40 : 18 : 349 : 325 : 310 : 300 : 294 : 290 :  
 Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.058: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 29 : 12 : 353 : 335 : 321 : 311 : 304 : 299 :
 Uоп: 0.87 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.79 :
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~:

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.70798 долей ПДК
	0.51239 мг/м3

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			(Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	002701	6007	П	0.0807	1.707979	100.0	21.1645451
				В сумме =	1.707979	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 70 м; Y= 96 м
Длина и ширина	L= 2431 м; B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.019	0.022	0.025	0.028	0.031	0.032	0.032	0.031	0.029	0.026	0.023	0.020
2-	0.022	0.026	0.030	0.034	0.038	0.041	0.041	0.039	0.035	0.031	0.027	0.023
3-	0.024	0.029	0.035	0.042	0.050	0.057	0.058	0.052	0.044	0.036	0.030	0.026
4-	0.027	0.032	0.040	0.052	0.070	0.090	0.094	0.075	0.056	0.043	0.034	0.028
5-	0.028	0.035	0.045	0.063	0.106	0.250	0.305	0.133	0.071	0.049	0.037	0.030
6-С	0.029	0.035	0.047	0.069	0.145	0.735	1.708	0.205	0.079	0.051	0.038	0.030
7-	0.028	0.035	0.045	0.064	0.110	0.282	0.346	0.140	0.072	0.049	0.037	0.030
8-	0.027	0.032	0.040	0.053	0.072	0.095	0.101	0.078	0.057	0.043	0.034	0.028
9-	0.025	0.029	0.035	0.042	0.051	0.058	0.059	0.053	0.045	0.037	0.031	0.026
10-	0.022	0.026	0.030	0.034	0.039	0.042	0.042	0.040	0.036	0.031	0.027	0.023
11-	0.019	0.022	0.026	0.029	0.031	0.033	0.033	0.032	0.029	0.027	0.023	0.020

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =1.70798 долей ПДК

=0.51239 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

```

y= -709: -743: -769: -806: -829: -856: -869: -891: -899: -913: -913: -913: -921: -921: -919:
-----:
x= 707: 668: 618: 565: 505: 454: 398: 340: 278: 220: 208: 161: 101: 100: 100:

```

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:														
x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:														
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:														
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:														
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:														
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:														
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:														
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:														
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:														
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:														
Qc : 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:														
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:														
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:														
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:														
Qc : 0.035: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:														

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.03647 доли ПДК
		0.01094 мг/м3

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002701	6007 П	0.0807	0.036466	100.0	100.0	0.451873600
			В сумме =	0.036466	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002701	6007 П1	1.0					0.0	100.0	87.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0.0101800

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника
с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³ )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002701 6007	0.01018	П	1.818	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.01018 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.817971 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:	
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:	
~~~~~	
y= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
~~~~~	
y= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
~~~~~	
y= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:	
~~~~~	
y= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.020: 0.047: 0.058: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:	
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :	
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :	
~~~~~	
y= 96 : Y-строка 6 Smax= 0.323 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.027: 0.139: 0.323: 0.039: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.028: 0.065: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:	
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :	
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :	
~~~~~	
y= -125 : Y-строка 7 Smax= 0.065 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)	
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:	
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.021: 0.053: 0.065: 0.027: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006:	

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.019 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=349)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.011 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32318 доли ПДК |
| | 0.06464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
 и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------------|------------------|-----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | <0Б-П> | <Ис> | -----M- (Mg) | -----C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | | |
| 1 | 002701 | 6007 | П | 0.0102 | 0.323183 | 100.0 | 100.0 | 31.7468204 | |
| В сумме = | | | | 0.323183 | 100.0 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000000 | 0.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 1 |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 2 |
| 3- | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 3 |
| 4- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 4 |
| 5- | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.047 | 0.058 | 0.025 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 5 |
| 6-С | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.027 | 0.139 | 0.323 | 0.039 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | С- 6 |
| 7- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.053 | 0.065 | 0.027 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 7 |
| 8- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 8 |
| 9- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 9 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 10 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.32318 долей ПДК
 =0.06464 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 264 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= -709: -743: -769: -806: -829: -856: -869: -891: -899: -913: -913: -921: -921: -919:

x= 707: 668: 618: 565: 505: 454: 398: 340: 278: 220: 208: 161: 101: 100: 100:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:

x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:

x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:

x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:

x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:

x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:

x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

~~~~~

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:

x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00690 доли ПДК |
| | 0.00138 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6007 | П | 0.0102 | 0.006900 | 100.0 | 100.0 | 0.677810431 |
| | | | В сумме = | 0.006900 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | г/с |
| 002701 6007 P1 | 1.0 | | | | | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0762000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|------|------------------------|----------|-------|-----|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [-м/с] | ----- | [м] | | |
| 1 | 002701 6007 | 0.07620 | П | 4.536 | 0.50 | 11.4 | | | |
| | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.07620 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 4.535998 долей ПДК | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

~~~~~

| | |
|--|--|
| y= 1201 : Y-строка 1 | Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: | |
| Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: | |

| | |
|--|--|
| y= 980 : Y-строка 2 | Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: | |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: | |

| | |
|--|--|
| y= 759 : Y-строка 3 | Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: | |
| Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: | |

| | |
|--|--|
| y= 538 : Y-строка 4 | Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190) |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286: | |
| Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013: | |
| Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: | |

| | |
|---------------------|--|
| y= 317 : Y-строка 5 | Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199) |
|---------------------|--|

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.050: 0.118: 0.144: 0.063: 0.033: 0.023: 0.017: 0.014:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.030: 0.071: 0.086: 0.038: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 0.806 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.033: 0.069: 0.347: 0.806: 0.097: 0.037: 0.024: 0.018: 0.014:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.041: 0.208: 0.484: 0.058: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.163 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.052: 0.133: 0.163: 0.066: 0.034: 0.023: 0.017: 0.014:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.031: 0.080: 0.098: 0.040: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.045: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80637 доли ПДК |
| | 0.48382 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|-----------|----------|--------|---------------|--|--|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | | | |
| | | | Мг | долей ПДК | | | б=С/М | | | | |
| 1 | 002701 | 6007 | 0.0762 | 0.806369 | 100.0 | 100.0 | 10.5822735 | | | | |
| | | | В сумме = | 0.806369 | 100.0 | | | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра | | X= 70 м; Y= 96 м | | | | | | | | | |
| Длина и ширина | | L= 2431 м; B= 2210 м | | | | | | | | | |
| Шаг сетки (dX=dY) | | D= 221 м | | | | | | | | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | - 1 |
| 2- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - 2 |
| 3- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | - 3 |
| 4- | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.045 | 0.036 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | - 4 |
| 5- | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.050 | 0.118 | 0.144 | 0.063 | 0.033 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | - 5 |
| 6-C | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.033 | 0.069 | 0.347 | 0.806 | 0.097 | 0.037 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | C- 6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 7- | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.052 | 0.133 | 0.163 | 0.066 | 0.034 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | 7 |
| 8- | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.045 | 0.048 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 8 |
| 9- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 9 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.80637$ долей ПДК
 $= 0.48382$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 180.5$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 96.0$ м
 При опасном направлении ветра : 264 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке  $Stax < 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -721: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: | | | | |
| Q_c : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | | | | |
| C_c : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | | | | |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01722 доли ПДК |
| | 0.01033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 002701 6007 | П | 0.0762 | 0.017216 | 100.0 | 100.0 | 0.225936800 | | |
| | | | В сумме = | 0.017216 | 100.0 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 П1 | | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0021060 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | | Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | |
| 1 | 002701 6007 | 0.00211 | П | 3.761 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 002701 6007 | 0.00211 | П | 3.761 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.00211 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3.760950 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

y= 1201 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1146 | -925 | -704 | -483 | -262 | -41 | 181 | 402 | 623 | 844 | 1065 | 1286 |
| Qc | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 980 : Y-строка 2 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| x= -1146 | -925 | -704 | -483 | -262 | -41 | 181 | 402 | 623 | 844 | 1065 | 1286 |
|----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0627 - Этилбензол (675)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 1 |
| 2- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 2 |
| 3- | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 3 |
| 4- | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.037 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 4 |
| 5- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.042 | 0.098 | 0.119 | 0.052 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 5 |
| 6-С | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.027 | 0.057 | 0.288 | 0.669 | 0.080 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 6 |
| 7- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.043 | 0.110 | 0.135 | 0.055 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 7 |
| 8- | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.040 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 8 |
| 9- | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 9 |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.66859 долей ПДК
=0.01337 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
При опасном направлении ветра : 264 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 115

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] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -721: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: |

```

x=   -123:   -61:    -3:    56:   117:   118:   118:   169:   238:   305:   357:   406:   472:   533:   582:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   974:   942:   898:   867:   826:   783:   728:   687:   667:   651:   611:   584:   541:   435:   317:
-----
x=   626:   686:   736:   781:   817:   866:   904:   940:   951:   965:   984:  1003:  1019:  1072:  1099:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   200:    79:   -41:  -158:  -274:  -380:  -485:  -574:  -662:  -709:
-----
x=  1125: 1122: 1120: 1089: 1057:  999:  941:  859:  777:  707:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01427 доли ПДК |
| | 0.00029 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|-----------|--|
| №м.п. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| | <Об-П> | <Ис> | М | С [доли ПДК] | | | b=C/M | | |
| 1 | 002701 | 6007 | П | 0.0021 | 0.014275 | 100.0 | 100.0 | 6.7781043 | |
| В сумме = | | | | 0.014275 | 100.0 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000000 | 0.0 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П> | <Ис> | М | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 002701 | 0001 | Т | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0060000 |
| 002701 | 0002 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0044700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|---------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xм | |
| -п/п- | <Об-П> | <Ис> | | {доли ПДК} | {м/с} | {м} | |
| 1 | 002701 0001 | 0.00600 | Т | 2.129 | 0.81 | 23.0 | |
| 2 | 002701 0002 | 0.00447 | Т | 1.851 | 1.01 | 23.0 | |
| Суммарный Мq = | | | | 0.01047 г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 3.979704 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.90 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

| 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 | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1201 | : | Y-строка | 1 | Стах= | 0.031 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=183) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.019; | 0.021; | 0.023; | 0.026; | 0.029; | 0.031; | 0.031; | 0.030; | 0.028; | 0.025; | 0.022; | 0.020; |
| 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; |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 980 | : | Y-строка | 2 | Стах= | 0.041 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=184) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.020; | 0.024; | 0.028; | 0.032; | 0.037; | 0.041; | 0.041; | 0.039; | 0.034; | 0.030; | 0.025; | 0.022; |
| 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; |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 759 | : | Y-строка | 3 | Стах= | 0.063 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=185) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.022; | 0.027; | 0.033; | 0.040; | 0.050; | 0.060; | 0.063; | 0.055; | 0.045; | 0.036; | 0.029; | 0.024; |
| Cc | : | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.002; | 0.002; | 0.002; | 0.002; | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.001; |
| Фоп: | 117 | : | 122 | : | 128 | : | 137 | : | 149 | : | 166 | : | 185 |
| Уоп: | 1.34 | : | 1.37 | : | 1.42 | : | 1.46 | : | 1.55 | : | 3.40 | : | 3.40 |
| Ви | : | 0.012; | 0.014; | : | 0.018; | : | 0.022; | : | 0.027; | : | 0.033; | : | 0.034 |
| Ки | : | 0.001; | 0.001; | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Ви | : | 0.010; | 0.012; | : | 0.015; | : | 0.019; | : | 0.023; | : | 0.027; | : | 0.028 |
| Ки | : | 0.002; | 0.002; | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 538 | : | Y-строка | 4 | Стах= | 0.131 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=187) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.024; | 0.030; | 0.038; | 0.052; | 0.078; | 0.118; | 0.131; | 0.097; | 0.062; | 0.044; | 0.033; | 0.027; |
| Cc | : | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.002; | 0.002; | 0.004; | 0.004; | 0.003; | 0.002; | 0.001; | 0.001; | 0.001; |
| Фоп: | 109 | : | 112 | : | 118 | : | 126 | : | 138 | : | 159 | : | 187 |
| Уоп: | 1.35 | : | 1.39 | : | 1.44 | : | 1.56 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.40 |
| Ви | : | 0.013; | 0.016; | : | 0.021; | : | 0.028; | : | 0.043; | : | 0.066; | : | 0.072 |
| Ки | : | 0.001; | 0.001; | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Ви | : | 0.011; | 0.014; | : | 0.018; | : | 0.024; | : | 0.035; | : | 0.052; | : | 0.059 |
| Ки | : | 0.002; | 0.002; | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 317 | : | Y-строка | 5 | Стах= | 0.428 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=195) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.025; | 0.032; | 0.043; | 0.065; | 0.130; | 0.316; | 0.428; | 0.199; | 0.088; | 0.051; | 0.037; | 0.028; |
| Cc | : | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.002; | 0.004; | 0.009; | 0.013; | 0.006; | 0.003; | 0.002; | 0.001; | 0.001; |
| Фоп: | 100 | : | 101 | : | 104 | : | 109 | : | 119 | : | 142 | : | 195 |
| Уоп: | 1.36 | : | 1.42 | : | 1.48 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 2.62 | : | 3.40 |
| Ви | : | 0.014; | 0.017; | : | 0.023; | : | 0.036; | : | 0.073; | : | 0.176; | : | 0.235 |
| Ки | : | 0.001; | 0.001; | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Ви | : | 0.012; | 0.015; | : | 0.020; | : | 0.029; | : | 0.057; | : | 0.140; | : | 0.193 |
| Ки | : | 0.002; | 0.002; | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 96 | : | Y-строка | 6 | Стах= | 2.526 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=277) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.026; | 0.033; | 0.045; | 0.072; | 0.165; | 0.686; | 2.526; | 0.301; | 0.103; | 0.055; | 0.038; | 0.029; |
| Cc | : | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.002; | 0.005; | 0.021; | 0.076; | 0.009; | 0.003; | 0.002; | 0.001; | 0.001; |
| Фоп: | 90 | : | 90 | : | 89 | : | 89 | : | 87 | : | 277 | : | 272 |
| Уоп: | 1.33 | : | 1.42 | : | 1.50 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 1.85 | : | 1.10 |
| Ви | : | 0.014; | 0.018; | : | 0.024; | : | 0.040; | : | 0.092; | : | 0.385; | : | 1.278 |
| Ки | : | 0.001; | 0.001; | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Ви | : | 0.012; | 0.015; | : | 0.021; | : | 0.032; | : | 0.074; | : | 0.301; | : | 1.248 |
| Ки | : | 0.002; | 0.002; | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -125 | : | Y-строка | 7 | Стах= | 0.391 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=346) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.025; | 0.032; | 0.043; | 0.064; | 0.125; | 0.289; | 0.391; | 0.191; | 0.087; | 0.051; | 0.036; | 0.028; |
| Cc | : | 0.001; | 0.001; | 0.001; | 0.002; | 0.004; | 0.009; | 0.012; | 0.006; | 0.003; | 0.002; | 0.001; | 0.001; |
| Фоп: | 80 | : | 78 | : | 75 | : | 69 | : | 59 | : | 36 | : | 346 |
| Уоп: | 1.36 | : | 1.42 | : | 1.48 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.40 |
| Ви | : | 0.014; | 0.017; | : | 0.023; | : | 0.035; | : | 0.069; | : | 0.156; | : | 0.205 |
| Ки | : | 0.001; | 0.001; | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Ви | : | 0.012; | 0.015; | : | 0.020; | : | 0.029; | : | 0.056; | : | 0.133; | : | 0.186 |
| Ки | : | 0.002; | 0.002; | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -346 | : | Y-строка | 8 | Стах= | 0.123 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=353) | | | | |
| x= | -1146 | : | -925; | -704; | -483; | -262; | -41; | 181; | 402; | 623; | 844; | 1065; | 1286; |
| Qc | : | 0.024; | 0.029; | 0.038; | 0.051; | 0.075; | 0.111; | 0.123; | 0.093; | 0.061; | 0.043; | 0.033; | 0.026; |

```

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.041: 0.060: 0.066: 0.050: 0.032: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.034: 0.050: 0.057: 0.043: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.058: 0.060: 0.054: 0.044: 0.036: 0.029: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.34 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

y= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:
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:
~~~~~

```

y= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019:
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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.52586 доли ПДК |
| | 0.07578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| | | | М-(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 002701 | 0002 | Т 0.0045 | 1.277596 | 50.6 | 50.6 | 285.8156738 |
| 2 | 002701 | 0001 | Т 0.0060 | 1.248261 | 49.4 | 100.0 | 208.0434875 |
| | | | В сумме = | 2.525857 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 70 м; Y= 96 м |
| Длина и ширина | L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 1 |
| 2- | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.022 | 2 |
| 3- | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.063 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 3 |
| 4- | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.052 | 0.078 | 0.118 | 0.131 | 0.097 | 0.062 | 0.044 | 0.033 | 0.027 | 4 |
| 5- | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.065 | 0.130 | 0.316 | 0.428 | 0.199 | 0.088 | 0.051 | 0.037 | 0.028 | 5 |
| 6-С | 0.026 | 0.033 | 0.045 | 0.072 | 0.165 | 0.686 | 2.526 | 0.301 | 0.103 | 0.055 | 0.038 | 0.029 | С- 6 |
| 7- | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.064 | 0.125 | 0.289 | 0.391 | 0.191 | 0.087 | 0.051 | 0.036 | 0.028 | 7 |
| 8- | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.051 | 0.075 | 0.111 | 0.123 | 0.093 | 0.061 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | 8 |
| 9- | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.049 | 0.058 | 0.060 | 0.054 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 9 |
| 10- | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.040 | 0.038 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 10 |
| 11- | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 11 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.52586 долей ПДК

=0.07578 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| 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 | | | | | | | | | | | | | |
| | ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| 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: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| 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: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: |
| 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: |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 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: |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: | | | | |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | | | | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03507 доли ПДК |
| | | 0.00105 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 002701 0001 | T | 0.0060 | 0.018694 | 53.3 | 53.3 | 3.1156266 |
| 2 | 002701 0002 | T | 0.0045 | 0.016379 | 46.7 | 100.0 | 3.6640959 |
| | | | В сумме = | 0.035072 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 002701 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0060000 |
| 002701 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0044700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--|-------------|---------|-------|------------------------|-----------|-------------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См (См <sup>-1</sup>) | Um | Хм | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ----- | {доли ПДК} | -[м/с]--- | -----[м]--- | |
| 1 | 002701 0001 | 0.00600 | T | 1.277 | 0.81 | 23.0 | |
| 2 | 002701 0002 | 0.00447 | T | 1.110 | 1.01 | 23.0 | |
| Суммарный Мq = 0.01047 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 2.387822 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.9 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~| ~~~~~|

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

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.013: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.019: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.018: | 0.015: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : | 0.013: | 0.016: | 0.020: | 0.024: | 0.030: | 0.036: | 0.038: | 0.033: | 0.027: | 0.022: | 0.018: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|

```

Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.047: 0.071: 0.079: 0.058: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.031: 0.035: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.257 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.078: 0.189: 0.257: 0.119: 0.053: 0.031: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.044: 0.105: 0.141: 0.064: 0.029: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.084: 0.116: 0.055: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= 96 : Y-строка 6 Стах= 1.516 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.043: 0.099: 0.411: 1.516: 0.181: 0.062: 0.033: 0.023: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.076: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.055: 0.231: 0.767: 0.095: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.044: 0.181: 0.749: 0.085: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.234 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.075: 0.173: 0.234: 0.115: 0.052: 0.031: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.042: 0.093: 0.123: 0.061: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.033: 0.080: 0.111: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= -346 : Y-строка 8 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.045: 0.066: 0.074: 0.056: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.034: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.036: 0.032: 0.027: 0.021: 0.017: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

у= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
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:
~~~~~

```

```

у= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.51551 доли ПДК |
| | | 0.07578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| | | | М- (Mg) | -С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 002701 0002 | T | 0.0045 | 0.766558 | 50.6 | 50.6 | 171.4893951 |
| 2 | 002701 0001 | T | 0.0060 | 0.748957 | 49.4 | 100.0 | 124.8260803 |
| | | | В сумме = | 1.515514 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 70 м; Y= 96 м |
| Длина и ширина | : L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 1- |
| 2- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 2- |
| 3- | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.036 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 3- |
| 4- | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.047 | 0.071 | 0.079 | 0.058 | 0.037 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 4- |
| 5- | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.078 | 0.189 | 0.257 | 0.119 | 0.053 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 5- |
| 6-С | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.043 | 0.099 | 0.411 | 1.516 | 0.181 | 0.062 | 0.033 | 0.023 | 0.017 | С- 6 |
| 7- | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.075 | 0.173 | 0.234 | 0.115 | 0.052 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 7- |
| 8- | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.045 | 0.066 | 0.074 | 0.056 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 8- |
| 9- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 9- |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 10- |
| 11- | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 11- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =1.51551 долей ПДК
 =0.07578 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: |

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.01$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :2754 – Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | N | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 002701 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |
| 002701 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0447000 |
| 002701 6006 | P1 | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 83.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0113000 |

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :2754 – Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | |
|---|--------|--------------------|-----|------------------------|-------------|-----------|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m (Cm') | U_m | X_m |
| -п/п- | <Об-П> | <Ис> | | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1 | 002701 | 0001 | Т | 0.639 | 0.81 | 23.0 |
| 2 | 002701 | 0002 | Т | 0.555 | 1.01 | 23.0 |
| 3 | 002701 | 6006 | П | 0.404 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный M_q = | | 0.11600 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 1.597508 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.80 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
 Примесь :2754 – Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U^*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.8$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
 Примесь :2754 – Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
 шаг сетки = 221.0

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--------|-----------------|--------------------|---------------------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1201 | : | Y-строка | 1 | Стах= | 0.010 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=183) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: 0.007: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: 0.007: | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 980 | : | Y-строка | 2 | Стах= | 0.014 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=184) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: 0.007: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: 0.007: | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 759 | : | Y-строка | 3 | Стах= | 0.021 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=185) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: 0.008: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: 0.008: | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 538 | : | Y-строка | 4 | Стах= | 0.043 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=188) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.026: | 0.039: | 0.043: | 0.032: | 0.021: | 0.015: | 0.011: 0.009: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.026: | 0.039: | 0.043: | 0.032: | 0.021: | 0.015: | 0.011: 0.009: | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 317 | : | Y-строка | 5 | Стах= | 0.139 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=195) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.022: | 0.043: | 0.101: | 0.139: | 0.065: | 0.029: | 0.017: | 0.012: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.022: | 0.043: | 0.101: | 0.139: | 0.065: | 0.029: | 0.017: | 0.012: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 100 | : | 102 | : | 105 | : | 110 | : | 119 | : | 143 | : | 195 | : | 232 | : | 247 | : | 253 | : | 257 | : | 260 | : | |
| Уоп: | 1.29 | : | 1.32 | : | 1.38 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 2.86 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 1.47 | : | 1.33 | : | 1.31 | : | |
| Ви | : | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.022: | 0.053: | 0.070: | 0.032: | 0.014: | 0.008: | 0.006: 0.005: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : |
| Ви | : | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.017: | 0.041: | 0.058: | 0.027: | 0.012: | 0.007: | 0.005: 0.004: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : |
| Ви | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.010: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: 0.001: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 96 | : | Y-строка | 6 | Стах= | 0.788 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=277) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.024: | 0.055: | 0.227: | 0.788: | 0.098: | 0.034: | 0.018: | 0.013: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.024: | 0.055: | 0.227: | 0.788: | 0.098: | 0.034: | 0.018: | 0.013: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 90 | : | 90 | : | 90 | : | 89 | : | 89 | : | 88 | : | 277 | : | 271 | : | 271 | : | 270 | : | 270 | : | 270 | : | |
| Уоп: | 1.29 | : | 1.32 | : | 1.43 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 1.75 | : | 1.07 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 1.50 | : | 1.37 | : | 1.31 | : | |
| Ви | : | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.012: | 0.028: | 0.114: | 0.382: | 0.047: | 0.017: | 0.009: | 0.006: 0.005: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : |
| Ви | : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.010: | 0.022: | 0.091: | 0.375: | 0.043: | 0.014: | 0.008: | 0.005: 0.004: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : |
| Ви | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.022: | 0.031: | 0.008: | 0.003: | 0.002: | 0.001: 0.001: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -125 | : | Y-строка | 7 | Стах= | 0.126 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=346) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.022: | 0.042: | 0.098: | 0.126: | 0.062: | 0.029: | 0.017: | 0.012: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.022: | 0.042: | 0.098: | 0.126: | 0.062: | 0.029: | 0.017: | 0.012: 0.010: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 80 | : | 78 | : | 75 | : | 69 | : | 59 | : | 36 | : | 346 | : | 309 | : | 294 | : | 287 | : | 284 | : | 281 | : | |
| Уоп: | 1.29 | : | 1.32 | : | 1.38 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 3.15 | : | 3.40 | : | 3.40 | : | 1.47 | : | 1.36 | : | 1.30 | : | |
| Ви | : | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.021: | 0.047: | 0.061: | 0.030: | 0.014: | 0.008: | 0.006: 0.005: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : | 0001 | : |
| Ви | : | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.017: | 0.040: | 0.056: | 0.027: | 0.012: | 0.007: | 0.005: 0.004: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : | 0002 | : |
| Ви | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.012: | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: 0.001: | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : | 6006 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -346 | : | Y-строка | 8 | Стах= | 0.041 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=353) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.025: | 0.037: | 0.041: | 0.031: | 0.020: | 0.015: | 0.011: 0.009: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.025: | 0.037: | 0.041: | 0.031: | 0.020: | 0.015: | 0.011: 0.009: | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -567 | : | Y-строка | 9 | Стах= | 0.020 | долей ПДК (x= | 180.5; | напр.ветра=355) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1146 | : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: 1286: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: 0.008: | | | | | | | | | | | | | |

Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:

~~~~~  
 y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.78791 доли ПДК |  
 | 0.78791 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.
 и скорости ветра 1.07 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 002701 0002 | T | 0.0447 | 0.381869 | 48.5 | 48.5 | 8.5429277 |
| 2 | 002701 0001 | T | 0.0600 | 0.375335 | 47.6 | 96.1 | 6.2555890 |
| | | | В сумме = | 0.757204 | 96.1 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.030710 | 3.9 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
|--|----|---------|-----------|
| Координаты центра | X= | 70 м; | Y= 96 м |
| Длина и ширина | L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 221 м | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 1- |
| 2- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 2- |
| 3- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 3- |
| 4- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.039 | 0.043 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 4- |
| 5- | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.043 | 0.101 | 0.139 | 0.065 | 0.029 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 5- |
| 6-С | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.024 | 0.055 | 0.227 | 0.788 | 0.098 | 0.034 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | С- 6 |
| 7- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.022 | 0.042 | 0.098 | 0.126 | 0.062 | 0.029 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 7- |
| 8- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.037 | 0.041 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 8- |
| 9- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 9- |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 10- |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 11- |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.78791 долей ПДК
 =0.78791 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений | |
|-----------------------------|-----------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА | в Qc [доли ПДК] |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ки - код источника для верхней строки Ви | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: | 100: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: | -743: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: | -481: |
| Qc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: | 19: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: | -905: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: | 666: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: | -721: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: | 1068: |
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: | -181: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: | 1004: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: | 582: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: | 1099: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | | |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: | | | | | |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | | | | | |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01185 доли ПДК |
| | | 0.01185 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| | | | М (Mg) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 002701 0001 | Т | 0.0600 | 0.005625 | 47.5 | 47.5 | 0.093746863 |
| 2 | 002701 0002 | Т | 0.0447 | 0.004887 | 41.2 | 88.7 | 0.109337255 |
| 3 | 002701 6006 | П | 0.0113 | 0.001339 | 11.3 | 100.0 | 0.118518017 |
| | | | В сумме = | 0.011851 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <ОБ-П>-<ИС> | | | | | м/с | град | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 002701 6001 | П1 | 1.0 | | | 0.0 | 88.0 | 80.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0048000 |
| 002701 6002 | П1 | 1.0 | | | 0.0 | 117.0 | 119.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0102000 |
| 002701 6003 | П1 | 1.0 | | | 0.0 | 119.0 | 99.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055700 |
| 002701 6004 | П1 | 1.0 | | | 0.0 | 120.0 | 100.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055700 |

```

002701 6005 П1 1.0 0.0 125.0 105.0 1.0 1.0 0 3.0 1.00 0 0.0144000
002701 6008 П1 1.0 0.0 110.0 85.0 1.0 1.0 0 3.0 1.00 0 0.0144000

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

```

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```

| | | | | | | | |
|---|-------------|---------|------|---|-------------|-----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- | |
| 1 | 002701 6001 | 0.00480 | П | 1.714 | 0.50 | 5.7 | |
| 2 | 002701 6002 | 0.01020 | П | 3.643 | 0.50 | 5.7 | |
| 3 | 002701 6003 | 0.00557 | П | 1.989 | 0.50 | 5.7 | |
| 4 | 002701 6004 | 0.00557 | П | 1.989 | 0.50 | 5.7 | |
| 5 | 002701 6005 | 0.01440 | П | 5.143 | 0.50 | 5.7 | |
| 6 | 002701 6008 | 0.01440 | П | 5.143 | 0.50 | 5.7 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.05494 г/с | | | | Сумма См по всем источникам = 19.622658 долей ПДК | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

```

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль

```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

```

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль

```

Расчет проводился на прямоугольнике 1

```

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96
размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210
шаг сетки = 221.0

```

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=186)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=188)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.036: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~:

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=196)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.084: 0.124: 0.053: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.037: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 196 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.035: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021: 0.029: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.018: 0.027: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Cmax= 1.170 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=276)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.047: 0.247: 1.170: 0.076: 0.029: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.074: 0.351: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 276 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.19 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.073: 0.517: 0.022: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.061: 0.179: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.029: 0.171: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=344)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.087: 0.110: 0.050: 0.024: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.033: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 35 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.033: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.029: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.019: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=352)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.035: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=354)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.17037 доли ПДК |
| | 0.35111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс
М (Mg) | Вклад
-С [доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния
b=C/M |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------------------|----------|--------|------------------------|
| 1 | 002701 6005 | П | 0.0144 | 0.516555 | 44.1 | 44.1 | 35.8718567 |
| 2 | 002701 6004 | П | 0.0056 | 0.178506 | 15.3 | 59.4 | 32.0477715 |
| 3 | 002701 6003 | П | 0.0056 | 0.170629 | 14.6 | 74.0 | 30.6336536 |
| 4 | 002701 6008 | П | 0.0144 | 0.145229 | 12.4 | 86.4 | 10.0853558 |
| 5 | 002701 6002 | П | 0.0102 | 0.139387 | 11.9 | 98.3 | 13.6653843 |
| | | | В сумме = | 1.150306 | 98.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.020064 | 1.7 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
|--|------|---------|-----------|
| Координаты центра | : X= | 70 м; | Y= 96 м |
| Длина и ширина | : L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 221 м | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 1 |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 2 |
| 3- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 3 |
| 4- | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.036 | 0.028 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 4 |
| 5- | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.084 | 0.124 | 0.053 | 0.025 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 5 |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.047 | 0.247 | 1.170 | 0.076 | 0.029 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | С- 6 |
| 7- | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.087 | 0.110 | 0.050 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 7 |
| 8- | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.035 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 8 |
| 9- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 9 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =1.17037 долей ПДК
 =0.35111 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 276 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| x= | 707: | 668: | 618: | 565: | 505: | 454: | 398: | 340: | 278: | 220: | 208: | 161: | 101: | 100: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: |
| y= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: |
| x= | 99: | 89: | 88: | 88: | 36: | -21: | -33: | -100: | -152: | -201: | -267: | -328: | -377: | -421: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: |
| 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: |
| y= | -699: | -668: | -627: | -584: | -529: | -488: | -438: | -385: | -325: | -274: | -218: | -160: | -98: | -40: |
| x= | -531: | -576: | -612: | -661: | -699: | -735: | -761: | -798: | -821: | -848: | -861: | -883: | -891: | -905: |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: |
| 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: |
| y= | 80: | 81: | 81: | 132: | 201: | 268: | 320: | 369: | 435: | 496: | 545: | 589: | 649: | 663: |
| x= | -913: | -913: | -911: | -905: | -905: | -889: | -882: | -864: | -848: | -816: | -797: | -767: | -735: | -723: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: |
| y= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |
| x= | 675: | 688: | 727: | 744: | 748: | 783: | 819: | 868: | 906: | 942: | 968: | 1005: | 1028: | 1055: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -713: | -706: | -671: | -660: | -655: | -631: | -590: | -547: | -492: | -451: | -401: | -348: | -288: | -237: | -181: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: | 0.003: |
| y= | 1090: | 1098: | 1112: | 1112: | 1120: | 1120: | 1118: | 1112: | 1112: | 1096: | 1089: | 1071: | 1055: | 1023: | 1004: |
| x= | -123: | -61: | -3: | 56: | 117: | 118: | 118: | 169: | 238: | 305: | 357: | 406: | 472: | 533: | 582: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: | 0.003: |
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
| x= | 626: | 686: | 736: | 781: | 817: | 866: | 904: | 940: | 951: | 965: | 984: | 1003: | 1019: | 1072: | 1099: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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: | 0.003: |
| y= | 200: | 79: | -41: | -158: | -274: | -380: | -485: | -574: | -662: | -709: | | | | | |
| x= | 1125: | 1122: | 1120: | 1089: | 1057: | 999: | 941: | 859: | 777: | 707: | | | | | |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | | | | | |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 707.0 м Y= -709.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00884 доли ПДК |
| | 0.00265 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002701 6008 | П | 0.0144 | 0.002347 | 26.6 | 26.6 | 0.162998036 |
| 2 | 002701 6005 | П | 0.0144 | 0.002333 | 26.4 | 52.9 | 0.162035584 |
| 3 | 002701 6002 | П | 0.0102 | 0.001605 | 18.2 | 71.1 | 0.157387152 |
| 4 | 002701 6003 | П | 0.0056 | 0.000906 | 10.3 | 81.4 | 0.162733734 |
| 5 | 002701 6004 | П | 0.0056 | 0.000906 | 10.2 | 91.6 | 0.162670985 |
| 6 | 002701 6001 | П | 0.0048 | 0.000742 | 8.4 | 100.0 | 0.154575184 |
| | | | В сумме = | 0.008840 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ----- | Примесь | 0330 | ----- | | | | | | | | | | | | |
| 002701 0001 | T | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 002701 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0372000 |
| 002701 0003 | T | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000922 |
| ----- | Примесь | 0333 | ----- | | | | | | | | | | | | |
| 002701 6006 | П1 | 1.0 | | | | 0.0 | 100.0 | 83.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000318 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------|---------|-------|------------|-------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm | | | | | | | | |
| п/п- | <Об-П><Ис> | ----- | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | ----- | | | | | | | |
| 1 | 002701 0001 | | 0.10000 | T | 1.065 | 0.81 | 23.0 | | | | | | | | |
| 2 | 002701 0002 | | 0.07440 | T | 0.924 | 1.01 | 23.0 | | | | | | | | |
| 3 | 002701 0003 | | 0.00018 | T | 0.002 | 1.01 | 23.0 | | | | | | | | |
| 4 | 002701 6006 | | 0.00397 | П | 0.142 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный $Mq = 0.17855$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.132652 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:

~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.067 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.040: 0.060: 0.067: 0.049: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014:

Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :

Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.40 : 1.35 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.033: 0.036: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.218 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.033: 0.066: 0.160: 0.218: 0.101: 0.045: 0.026: 0.019: 0.015:

Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :

Уоп: 1.34 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.68 : 3.40 : 3.40 : 1.53 : 1.43 : 1.33 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.036: 0.088: 0.117: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.097: 0.046: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Smax= 1.274 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.037: 0.085: 0.350: 1.274: 0.153: 0.053: 0.028: 0.019: 0.015:

Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Уоп: 1.35 : 1.37 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 1.82 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.58 : 1.43 : 1.37 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.046: 0.192: 0.638: 0.079: 0.028: 0.014: 0.010: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.037: 0.150: 0.624: 0.071: 0.024: 0.013: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.198 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.013: 0.016: 0.022: 0.033: 0.064: 0.149: 0.198: 0.097: 0.044: 0.026: 0.019: 0.014:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.35 : 1.36 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.54 : 1.41 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.078: 0.102: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.028: 0.066: 0.093: 0.044: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.063: 0.047: 0.031: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.52 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.50 : 1.39 : 1.35 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.033: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.27382 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |              |          |        |               |  |  |  |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|--|--|--|--|
| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |  |  |
|                             | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |  |  |
| 1                           | 002701 0002 | T   | 0.0744 | 0.637941     | 50.1     | 50.1   | 8.5744705     |  |  |  |  |
| 2                           | 002701 0001 | T   | 0.1000 | 0.624130     | 49.0     | 99.1   | 6.2413044     |  |  |  |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.262071     | 99.1     |        |               |  |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.011746     | 0.9      |        |               |  |  |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м |  
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 1 |
| 2- | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 2 |
| 3- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 3 |
| 4- | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.040 | 0.060 | 0.067 | 0.049 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | 4 |
| 5- | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.066 | 0.160 | 0.218 | 0.101 | 0.045 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 5 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.037 | 0.085 | 0.350 | 1.274 | 0.153 | 0.053 | 0.028 | 0.019 | 0.015 | С- | 6  |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.064 | 0.149 | 0.198 | 0.097 | 0.044 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | -  | 7  |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.057 | 0.063 | 0.047 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | -  | 8  |
| 9-  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | -  | 9  |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | -  | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.27382  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |        |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01801 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.40 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 0001 | Т   | 0.1000                      | 0.009359 | 52.0      | 52.0   | 0.093588650   |
| 2    | 002701 0002 | Т   | 0.0744                      | 0.008165 | 45.3      | 97.3   | 0.109740406   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017524 | 97.3      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000486 | 2.7       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : \_\_31=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

| Код                                                                        | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |      |    |           |        |
| ----- Примесь 0301-----                                                    |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |      |    |           |        |
| 002701 0001                                                                | Т   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1500000 |        |
| 002701 0002                                                                | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1117000 |        |
| 002701 0003                                                                | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003224 |        |
| ----- Примесь 0330-----                                                    |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |      |    |           |        |
| 002701 0001                                                                | Т   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0500000 |        |
| 002701 0002                                                                | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0372000 |        |
| 002701 0003                                                                | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000922 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации : \_\_31=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 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1201 : | Y-строка 1 Smax= 0.132 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.079: | 0.089: | 0.100: | 0.112: | 0.122: | 0.130: | 0.132: | 0.127: | 0.117: | 0.106: | 0.094: | 0.084: |
| Фоп: 131 : | 136 : | 143 : | 151 : | 161 : | 171 : | 183 : | 194 : | 204 : | 213 : | 221 : | 227 : |
| Уоп: 1.32 : | 1.34 : | 1.35 : | 1.37 : | 1.38 : | 1.37 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.32 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.042: | 0.048: | 0.054: | 0.060: | 0.066: | 0.070: | 0.071: | 0.068: | 0.063: | 0.056: | 0.045: |
| Ви : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ки : | 0.036: | 0.041: | 0.046: | 0.052: | 0.056: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.054: | 0.049: | 0.039: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= 980 : | Y-строка 2 Smax= 0.176 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.087: | 0.101: | 0.117: | 0.137: | 0.157: | 0.172: | 0.176: | 0.165: | 0.147: | 0.126: | 0.108: | 0.093: |
| Фоп: 125 : | 130 : | 137 : | 145 : | 156 : | 169 : | 184 : | 198 : | 210 : | 219 : | 227 : | 233 : |
| Уоп: 1.33 : | 1.35 : | 1.37 : | 1.39 : | 1.44 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.45 : | 1.41 : | 1.39 : | 1.33 : | 1.34 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.047: | 0.054: | 0.063: | 0.074: | 0.084: | 0.093: | 0.095: | 0.089: | 0.079: | 0.068: | 0.058: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.040: | 0.046: | 0.054: | 0.063: | 0.072: | 0.080: | 0.081: | 0.076: | 0.068: | 0.059: | 0.050: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= 759 : | Y-строка 3 Smax= 0.266 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.095: | 0.114: | 0.138: | 0.172: | 0.214: | 0.254: | 0.266: | 0.235: | 0.192: | 0.154: | 0.125: | 0.104: |
| Фоп: 117 : | 122 : | 128 : | 137 : | 149 : | 166 : | 185 : | 203 : | 217 : | 228 : | 235 : | 241 : |
| Уоп: 1.34 : | 1.37 : | 1.42 : | 1.46 : | 1.55 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.60 : | 1.50 : | 1.43 : | 1.39 : | 1.35 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.051: | 0.061: | 0.074: | 0.093: | 0.115: | 0.139: | 0.145: | 0.126: | 0.102: | 0.082: | 0.067: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.044: | 0.052: | 0.064: | 0.079: | 0.098: | 0.115: | 0.121: | 0.109: | 0.089: | 0.071: | 0.058: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= 538 : | Y-строка 4 Smax= 0.558 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.103: | 0.126: | 0.162: | 0.220: | 0.332: | 0.501: | 0.558: | 0.411: | 0.264: | 0.187: | 0.142: | 0.113: |
| Фоп: 109 : | 112 : | 118 : | 126 : | 138 : | 159 : | 187 : | 213 : | 229 : | 239 : | 245 : | 249 : |
| Уоп: 1.35 : | 1.39 : | 1.44 : | 1.56 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.49 : | 1.40 : | 1.37 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.055: | 0.068: | 0.087: | 0.119: | 0.183: | 0.279: | 0.307: | 0.226: | 0.142: | 0.099: | 0.076: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.047: | 0.058: | 0.074: | 0.101: | 0.148: | 0.222: | 0.250: | 0.185: | 0.121: | 0.087: | 0.066: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | : | : | : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= 317 : | Y-строка 5 Smax= 1.823 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.108: | 0.136: | 0.182: | 0.277: | 0.554: | 1.343: | 1.823: | 0.845: | 0.376: | 0.218: | 0.156: | 0.120: |
| Фоп: 100 : | 101 : | 104 : | 109 : | 119 : | 142 : | 195 : | 232 : | 247 : | 253 : | 257 : | 260 : |
| Уоп: 1.36 : | 1.42 : | 1.48 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 2.62 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.56 : | 1.44 : | 1.38 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.058: | 0.073: | 0.098: | 0.152: | 0.309: | 0.746: | 0.999: | 0.455: | 0.203: | 0.116: | 0.083: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.050: | 0.063: | 0.084: | 0.124: | 0.243: | 0.595: | 0.821: | 0.388: | 0.172: | 0.102: | 0.073: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | : | : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= 96 : | Y-строка 6 Smax= 10.744 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.110: | 0.139: | 0.190: | 0.306: | 0.704: | 2.917: | 10.744: | 1.280: | 0.440: | 0.232: | 0.161: | 0.123: |
| Фоп: 90 : | 90 : | 89 : | 89 : | 89 : | 87 : | 277 : | 272 : | 271 : | 271 : | 270 : | 270 : |
| Уоп: 1.33 : | 1.42 : | 1.50 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.85 : | 1.10 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.60 : | 1.44 : | 1.38 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.059: | 0.075: | 0.103: | 0.169: | 0.390: | 1.634: | 5.427: | 0.675: | 0.236: | 0.123: | 0.085: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.051: | 0.064: | 0.088: | 0.137: | 0.313: | 1.279: | 5.305: | 0.604: | 0.203: | 0.109: | 0.075: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.004: | 0.012: | 0.002: | 0.001: | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | : | : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| y= -125 : | Y-строка 7 Smax= 1.661 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346) | | | | | | | | | | |
| x= -1146 : | -925: | -704: | -483: | -262: | -41: | 181: | 402: | 623: | 844: | 1065: | 1286: |
| Qc : 0.108: | 0.135: | 0.181: | 0.272: | 0.532: | 1.228: | 1.661: | 0.812: | 0.369: | 0.217: | 0.155: | 0.120: |
| Фоп: 80 : | 78 : | 75 : | 69 : | 59 : | 36 : | 346 : | 310 : | 295 : | 288 : | 284 : | 281: |
| Уоп: 1.36 : | 1.42 : | 1.48 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.56 : | 1.43 : | 1.38 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.058: | 0.073: | 0.097: | 0.149: | 0.295: | 0.662: | 0.871: | 0.432: | 0.197: | 0.115: | 0.082: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.050: | 0.063: | 0.084: | 0.123: | 0.236: | 0.565: | 0.789: | 0.380: | 0.171: | 0.102: | 0.072: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | : | : |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.524 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.102: 0.125: 0.160: 0.216: 0.319: 0.471: 0.524: 0.394: 0.258: 0.185: 0.141: 0.113:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.067: 0.086: 0.116: 0.173: 0.257: 0.282: 0.211: 0.137: 0.098: 0.075: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.058: 0.074: 0.100: 0.146: 0.214: 0.241: 0.182: 0.120: 0.087: 0.066: 0.053:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : : : : :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.256 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.095: 0.113: 0.137: 0.169: 0.209: 0.246: 0.256: 0.229: 0.188: 0.152: 0.124: 0.103:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 43 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.060: 0.073: 0.090: 0.112: 0.131: 0.137: 0.121: 0.100: 0.080: 0.066: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.052: 0.063: 0.078: 0.097: 0.115: 0.118: 0.108: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.086: 0.100: 0.116: 0.135: 0.154: 0.168: 0.172: 0.162: 0.144: 0.125: 0.107: 0.093:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :
Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.46 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.053: 0.062: 0.072: 0.082: 0.090: 0.091: 0.086: 0.077: 0.066: 0.057: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.054: 0.063: 0.071: 0.078: 0.080: 0.076: 0.068: 0.058: 0.050: 0.043:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.078: 0.088: 0.099: 0.110: 0.121: 0.128: 0.129: 0.125: 0.116: 0.104: 0.093: 0.083:
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.047: 0.053: 0.059: 0.064: 0.068: 0.069: 0.066: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.059: 0.060: 0.058: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.74394 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|------|------|-----------|------|------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. | Сум. | Сум. | Сум. | Сум. | Сум. |
| | | | М (Mg) | С (доли ПДК) | | | | | | | |
| 1 | 002701 | 0002 | Т | 0.6329 | 5.426782 | 50.5 | 50.5 | 8.5744705 | | | |
| 2 | 002701 | 0001 | Т | 0.8500 | 5.305109 | 49.4 | 99.9 | 6.2413039 | | | |
| | | | | В сумме = | 10.731891 | 99.9 | | | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.012051 | 0.1 | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : 31=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= 70 м; Y= 96 м
Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.079 | 0.089 | 0.100 | 0.112 | 0.122 | 0.130 | 0.132 | 0.127 | 0.117 | 0.106 | 0.094 | 0.084 | 1 |
| 2- | 0.087 | 0.101 | 0.117 | 0.137 | 0.157 | 0.172 | 0.176 | 0.165 | 0.147 | 0.126 | 0.108 | 0.093 | 2 |
| 3- | 0.095 | 0.114 | 0.138 | 0.172 | 0.214 | 0.254 | 0.266 | 0.235 | 0.192 | 0.154 | 0.125 | 0.104 | 3 |
| 4- | 0.103 | 0.126 | 0.162 | 0.220 | 0.332 | 0.501 | 0.558 | 0.411 | 0.264 | 0.187 | 0.142 | 0.113 | 4 |
| 5- | 0.108 | 0.136 | 0.182 | 0.277 | 0.554 | 1.343 | 1.823 | 0.845 | 0.376 | 0.218 | 0.156 | 0.120 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 6-С | 0.110 | 0.139 | 0.190 | 0.306 | 0.704 | 2.91710.744 | 1.280 | 0.440 | 0.232 | 0.161 | 0.123 | С- | 6 |
| 7- | 0.108 | 0.135 | 0.181 | 0.272 | 0.532 | 1.228 | 1.661 | 0.812 | 0.369 | 0.217 | 0.155 | 0.120 | 7 |
| 8- | 0.102 | 0.125 | 0.160 | 0.216 | 0.319 | 0.471 | 0.524 | 0.394 | 0.258 | 0.185 | 0.141 | 0.113 | 8 |
| 9- | 0.095 | 0.113 | 0.137 | 0.169 | 0.209 | 0.246 | 0.256 | 0.229 | 0.188 | 0.152 | 0.124 | 0.103 | 9 |
| 10- | 0.086 | 0.100 | 0.116 | 0.135 | 0.154 | 0.168 | 0.172 | 0.162 | 0.144 | 0.125 | 0.107 | 0.093 | 10 |
| 11- | 0.078 | 0.088 | 0.099 | 0.110 | 0.121 | 0.128 | 0.129 | 0.125 | 0.116 | 0.104 | 0.093 | 0.083 | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =10.74394
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м
 (Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc   | : 0.148: | 0.147: | 0.148: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.144: |
| Фоп: | 324 :    | 327 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 348 :  | 351 :  | 355 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп: | 1.43 :   | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви   | : 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc   | : 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: |
| Фоп: | 1 :      | 2 :    | 2 :    | 2 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 13 :   | 16 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   | 29 :   | 32 :   | 36 :   |
| Уоп: | 1.43 :   | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви   | : 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc   | : 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: |
| Фоп: | 39 :     | 42 :   | 45 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 59 :   | 62 :   | 66 :   | 69 :   | 72 :   | 75 :   | 79 :   | 82 :   | 85 :   |
| Уоп: | 1.40 :   | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви   | : 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc   | : 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.143: | 0.145: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Фоп: | 89 :     | 89 :   | 89 :   | 92 :   | 95 :   | 99 :   | 102 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 1.40 :   | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Ви   | : 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc   | : 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: |
| Фоп: | 124 :    | 125 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 142 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  |

```

Уоп: 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
Qс : 0.145: 0.146: 0.145: 0.146: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.146: 0.147: 0.146: 0.147: 0.146:
Фоп: 166 : 169 : 173 : 176 : 180 : 180 : 180 : 183 : 186 : 190 : 193 : 196 : 200 : 204 : 207 :
Уоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.43 : 1.41 : 1.43 : 1.43 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
Qс : 0.148: 0.147: 0.148: 0.147: 0.148: 0.147: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.148: 0.149: 0.148: 0.149:
Фоп: 210 : 214 : 218 : 221 : 224 : 228 : 231 : 234 : 236 : 237 : 239 : 241 : 244 : 251 : 258 :
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.41 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
Qс : 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.147: 0.148: 0.147: 0.148:
Фоп: 265 : 271 : 278 : 285 : 292 : 299 : 306 : 313 : 320 : 324 :
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14922 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 0001 | Т   | 0.8500                      | 0.079448 | 53.2      | 53.2   | 0.093468800   |
| 2    | 002701 0002 | Т   | 0.6329                      | 0.069570 | 46.6      | 99.9   | 0.109922878   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.149019 | 99.9      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000197 | 0.1       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                     | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |      |       |        |       |       |       |     |     |     |      |    |           |
| ----- Примесь 0333-----                                                 |      |    |     |      |       |        |       |       |       |     |     |     |      |    |           |
| 002701                                                                  | 6006 | П1 | 1.0 |      |       | 0.0    | 100.0 | 83.0  | 1.0   | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000318 |
| ----- Примесь 1325-----                                                 |      |    |     |      |       |        |       |       |       |     |     |     |      |    |           |
| 002701                                                                  | 0001 | Т  | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 120.0 | 107.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 002701                                                                  | 0002 | Т  | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 130.0 | 100.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0044700 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)        |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |                        |
| Источники                                                                                                                                                       | Их расчетные параметры |

| Номер                                     | Код         | Mq                 | Тип                             | Cm (Cm')   | Um       | Xm       |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|----------|----------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----                            | [доли ПДК] | -[м/с]   | -----[м] |
| 1                                         | 002701 6006 | 0.00397            | П                               | 0.142      | 0.50     | 11.4     |
| 2                                         | 002701 0001 | 0.12000            | Т                               | 1.277      | 0.81     | 23.0     |
| 3                                         | 002701 0002 | 0.08940            | Т                               | 1.110      | 1.01     | 23.0     |
| ~~~~~                                     |             |                    |                                 |            |          |          |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.21337            | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |          |          |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 2.529574 долей ПДК |                                 |            |          |          |
| -----                                     |             |                    |                                 |            |          |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                                 |            | 0.88 м/с |          |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
~~~~~

```

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:
~~~~~

```

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
~~~~~

```

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

```

x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.032: 0.048: 0.072: 0.080: 0.059: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Uоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.42 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.031: 0.035: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.261 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)

```

-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.040: 0.079: 0.192: 0.261: 0.121: 0.054: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Uоп: 1.35 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.65 : 3.40 : 3.40 : 1.54 : 1.43 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.044: 0.105: 0.141: 0.064: 0.029: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.084: 0.116: 0.055: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 1.526 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.044: 0.101: 0.418: 1.526: 0.183: 0.063: 0.033: 0.023: 0.018:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 1.82 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.58 : 1.43 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.055: 0.231: 0.767: 0.095: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.044: 0.180: 0.749: 0.085: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.237 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.039: 0.077: 0.177: 0.237: 0.116: 0.053: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.53 : 1.43 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.042: 0.093: 0.123: 0.061: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.033: 0.080: 0.111: 0.053: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.046: 0.068: 0.075: 0.057: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.40 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.034: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.035: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
~~~~~

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
~~~~~

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.52602 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |           |               |           |        |               |           |  |
|-----------------------------|-------------|-----|-----------|---------------|-----------|--------|---------------|-----------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |           |  |
|                             | <0Б-П>-<ИС> |     | -М- (Мг)  | -С [доли ПДК] |           |        |               | b=C/М     |  |
| 1                           | 002701 0002 | Т   | 0.0894    | 0.766558      | 50.2      | 50.2   |               | 8.5744705 |  |
| 2                           | 002701 0001 | Т   | 0.1200    | 0.748957      | 49.1      | 99.3   |               | 6.2413044 |  |
|                             |             |     | В сумме = | 1.515514      | 99.3      |        |               |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.010509      | 0.7       |        |               |           |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина    | : L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |    |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |    |
| 1-  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 1- |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |

|                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 2-                                                                                  | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | - | 2  |
| 3-                                                                                  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.038 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | - | 3  |
| 4-                                                                                  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.072 | 0.080 | 0.059 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | - | 4  |
| 5-                                                                                  | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.040 | 0.079 | 0.192 | 0.261 | 0.121 | 0.054 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | - | 5  |
| 6-С                                                                                 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.044 | 0.101 | 0.418 | 1.526 | 0.183 | 0.063 | 0.033 | 0.023 | 0.018 | - | 6  |
| 7-                                                                                  | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.039 | 0.077 | 0.177 | 0.237 | 0.116 | 0.053 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | - | 7  |
| 8-                                                                                  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.046 | 0.068 | 0.075 | 0.057 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | - | 8  |
| 9-                                                                                  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.037 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | - | 9  |
| 10-                                                                                 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | - | 10 |
| 11-                                                                                 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 1.52602  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений |                                                                |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|---------|--------|------|--|--|--|--|--|--|
|                         | Qс                                                             | - | суммарная | концентрация | [доли | ПДК]    |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |  |  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=    | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=    | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=    | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qс    | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=    | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qс    | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=    | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1090:    | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=    | -123:    | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 974:     | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=    | 626:     | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 200:     | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 1125:    | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |        |        |        |        |        |
| Qс    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02151 доли ПДК

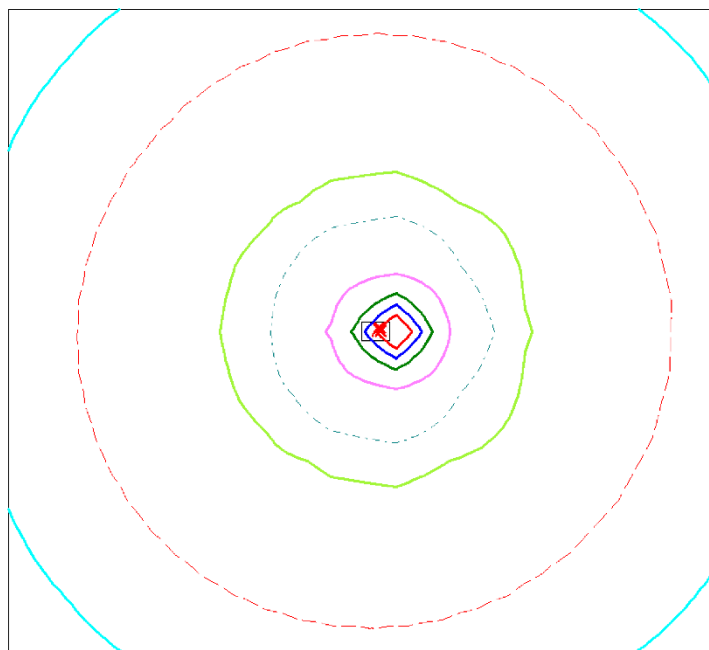
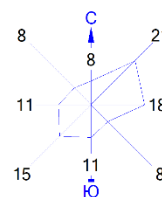
Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mg) --                   | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002701 0001 | Т    | 0.1200                      | 0.011231     | 52.2     | 52.2   | 0.093588643   |
| 2    | 002701 0002 | Т    | 0.0894                      | 0.009811     | 45.6     | 97.8   | 0.109740414   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.021041     | 97.8     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000466     | 2.2      |        |               |

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

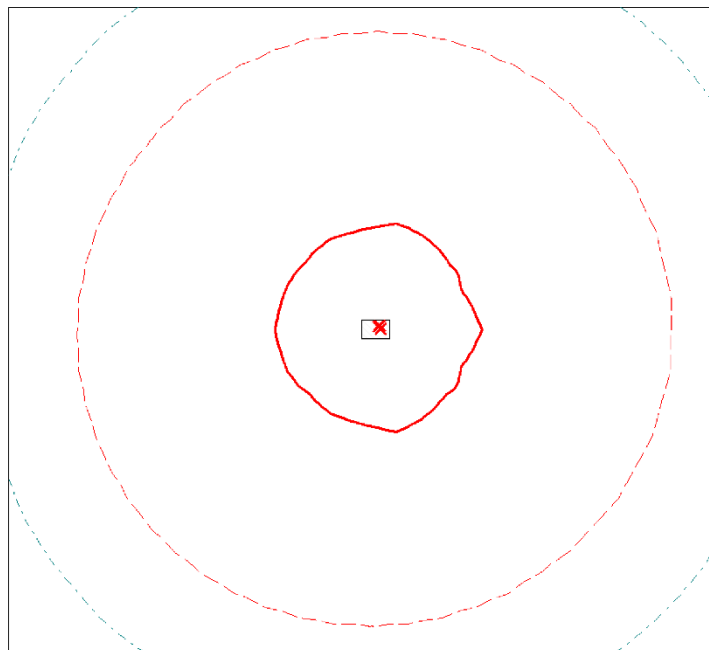
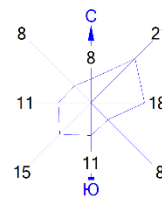
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.327 ПДК
- 0.642 ПДК
- 0.831 ПДК
- 1.000 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

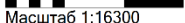
Макс концентрация 1.2738166 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_31 0301+0330



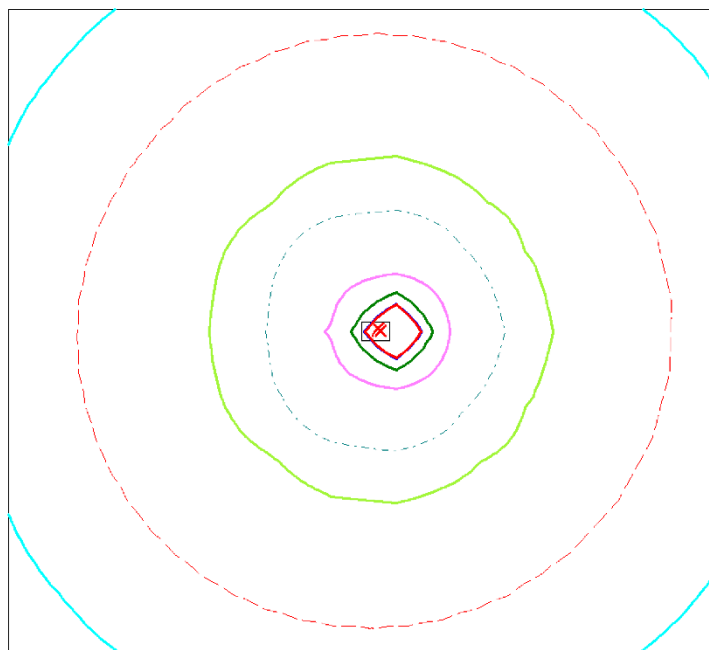
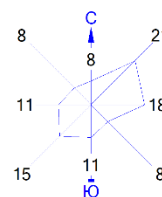
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 10.7439413 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

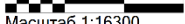
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_39 0333+1325



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

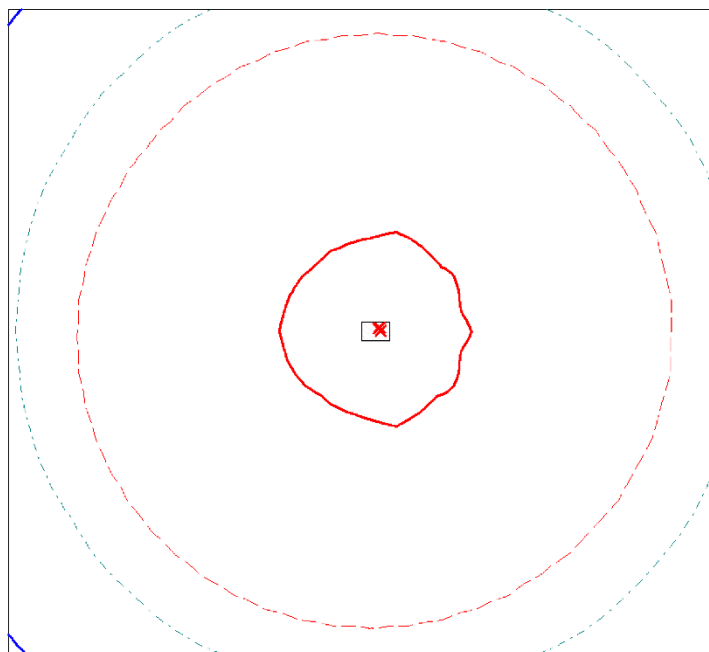
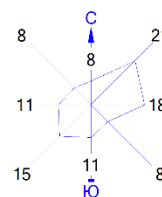
Изолинии в долях ПДК

 0.014 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.388 ПДК  
 0.762 ПДК  
 0.986 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.5260227 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

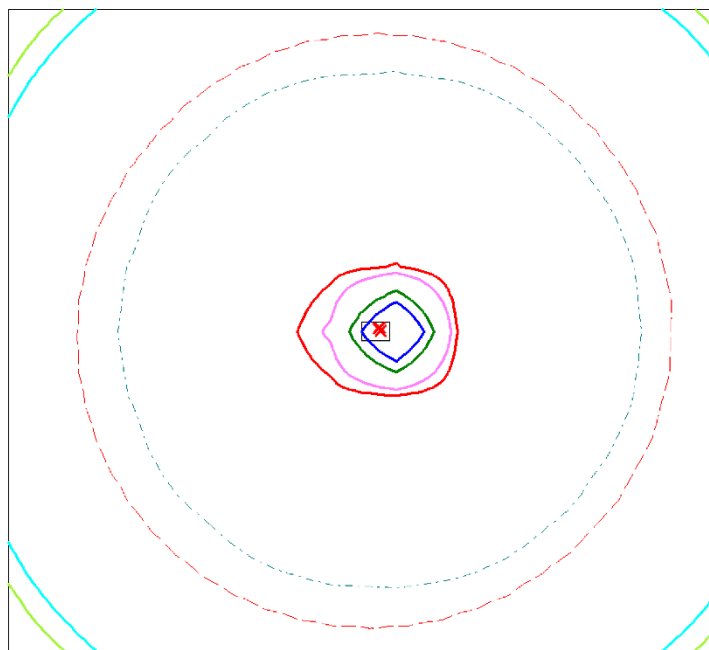
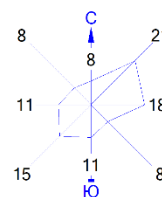
- 0.071 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 163 489м.

Масштаб 1:16300

Макс концентрация 9.4806337 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



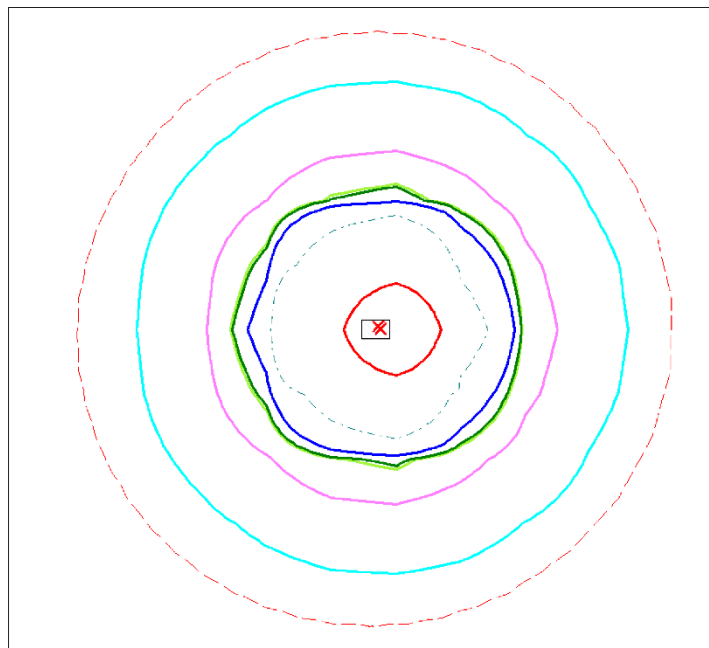
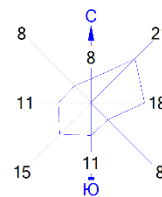
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.053 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.495 ПДК  
 2.938 ПДК  
 3.803 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 6.1560473 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

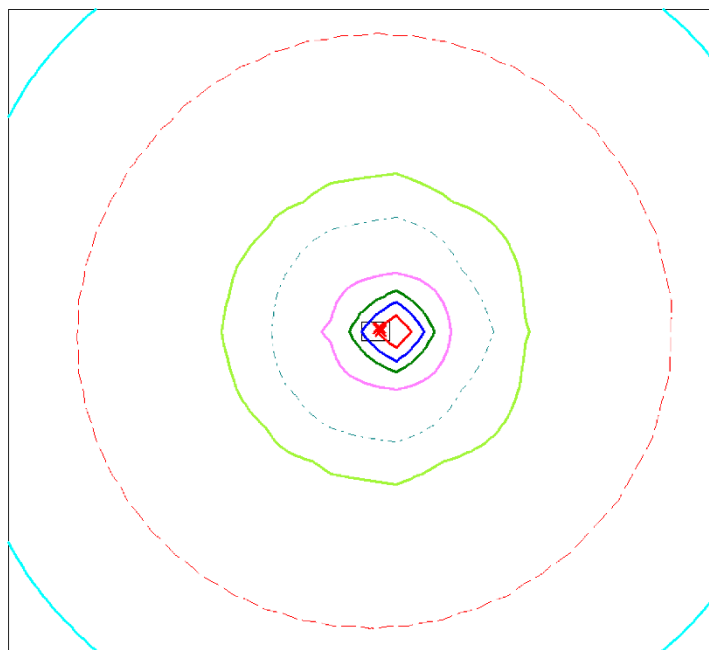
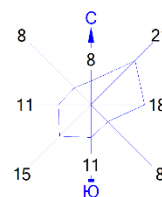
Изолинии в долях ПДК

- 0.019 ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 2.9677877 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

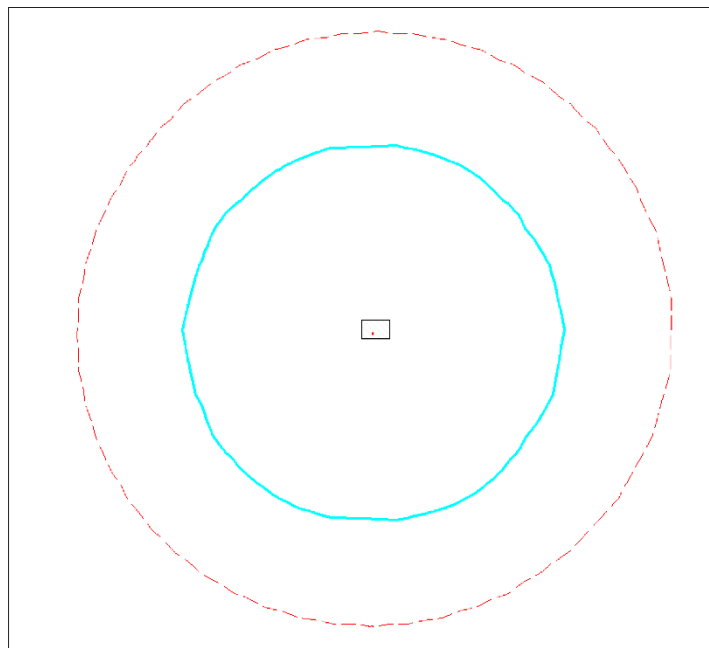
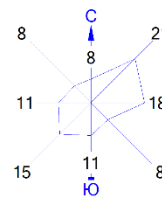
Изолинии в долях ПДК

 0.011 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.307 ПДК  
 0.603 ПДК  
 0.780 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.263308 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

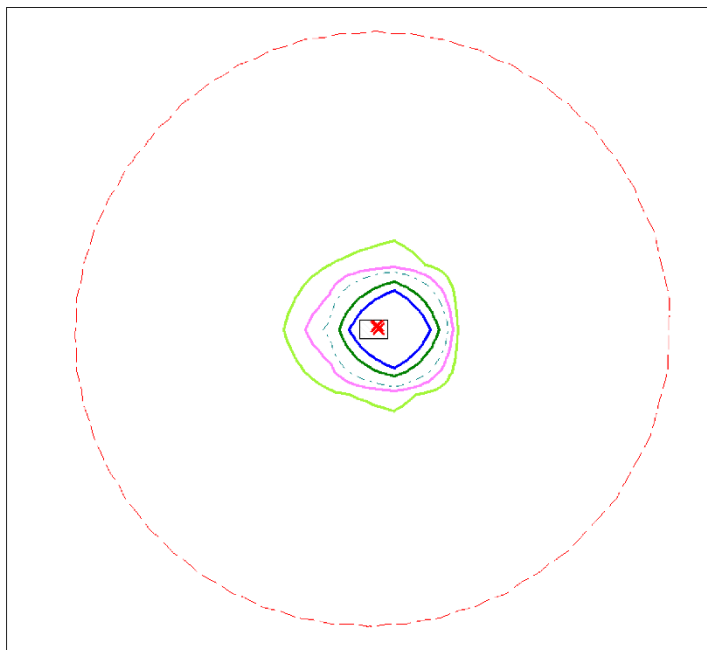
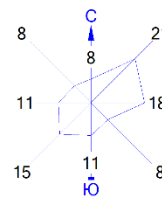
— 0.001 ПДК

0 163 489м.

Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.0249451 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



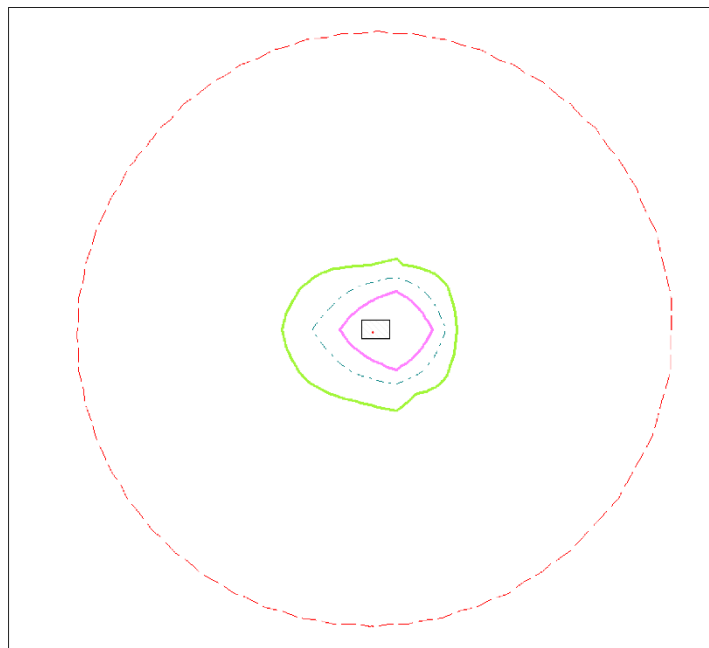
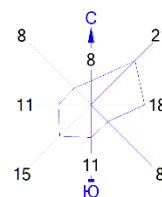
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.077 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.151 ПДК  
 0.195 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.388545 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $279^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

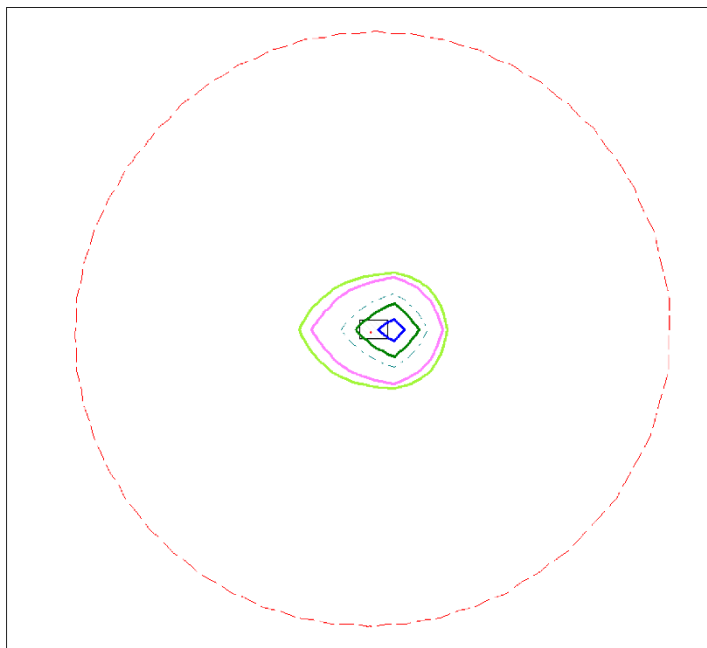
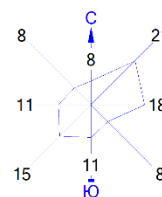
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.153 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3015948 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



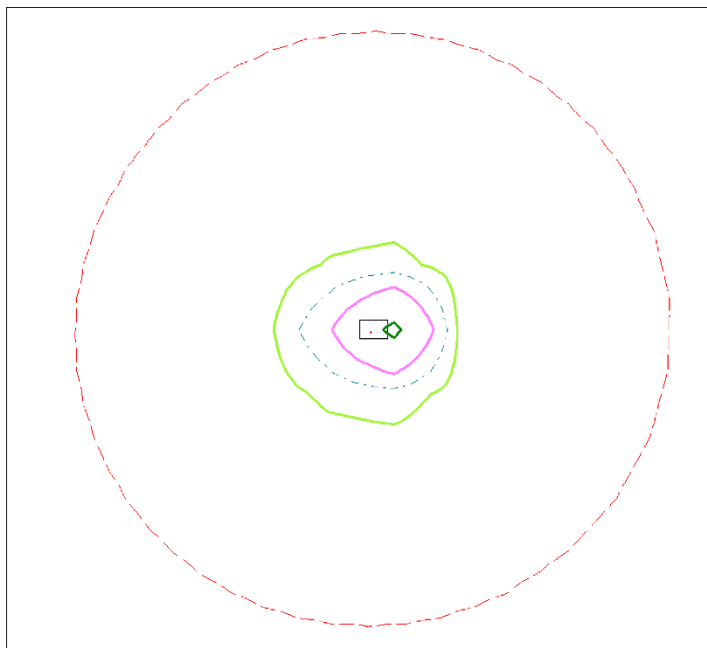
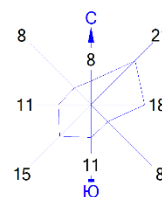
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.062 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.123 ПДК  
 0.160 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.1858247 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



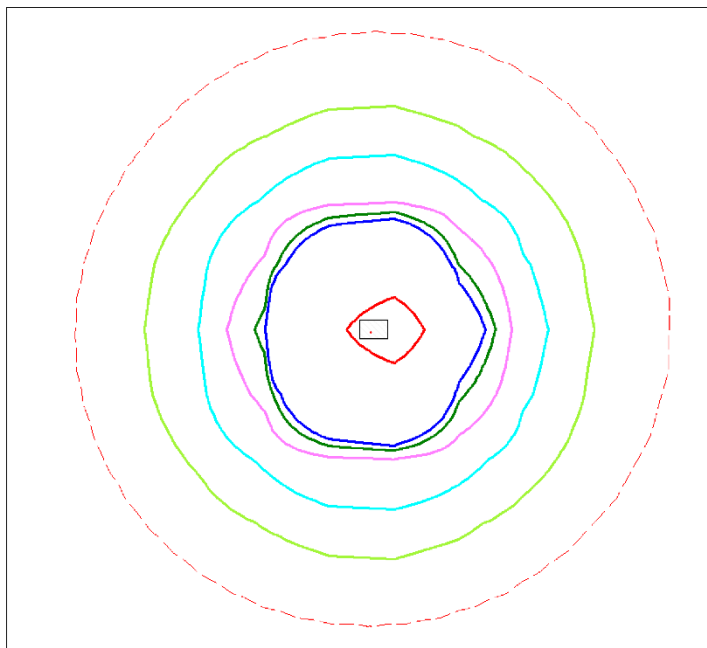
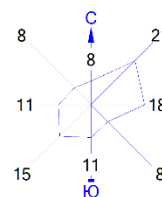
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.170 ПДК  
 0.336 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3716494 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0602 Бензол (64)



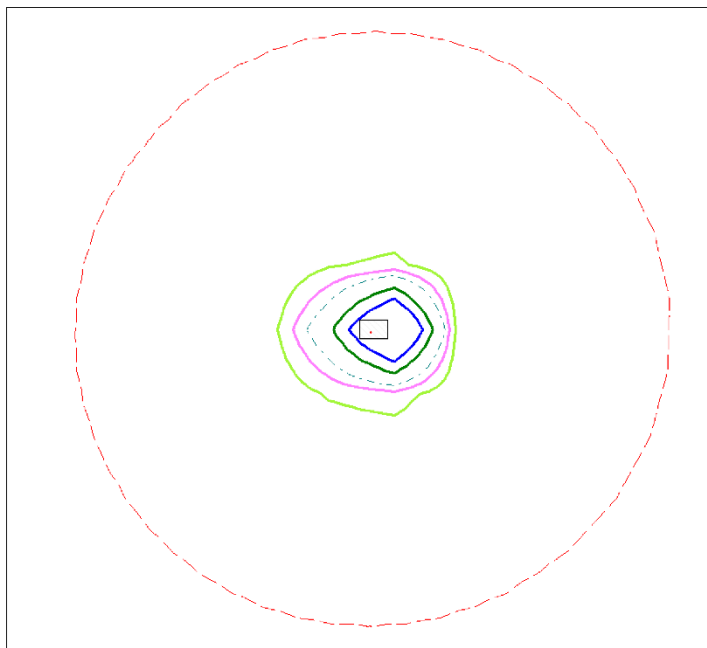
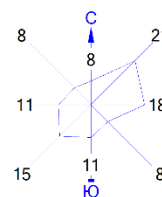
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.068 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.101 ПДК  
 0.133 ПДК  
 0.152 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.7079788 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



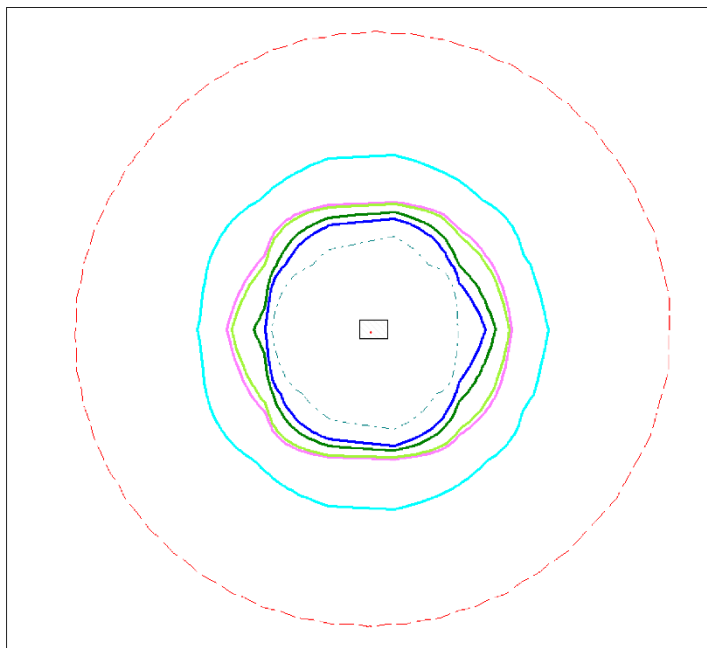
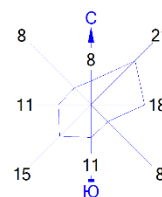
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.076 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.151 ПДК  
 0.196 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3231826 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

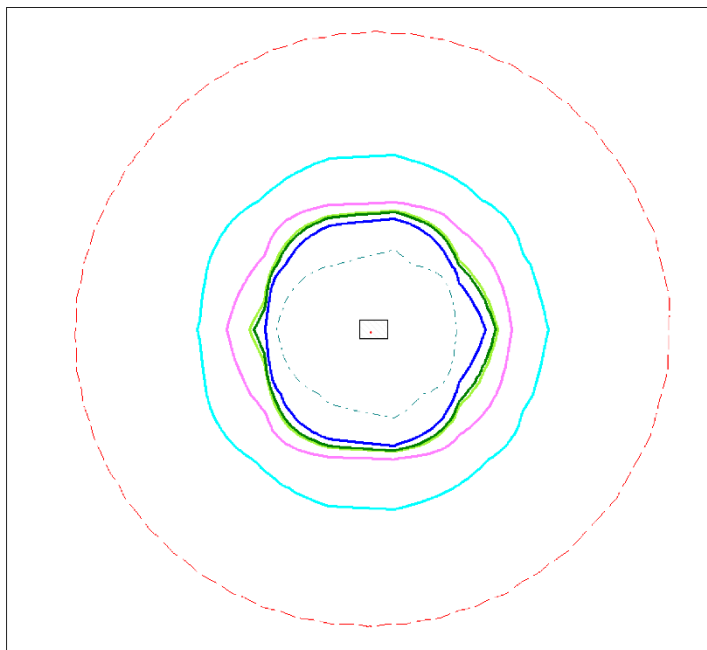
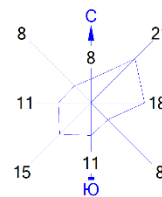
Изолинии в долях ПДК

- 0.032 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.100 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.8063692 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0627 Этилбензол (675)



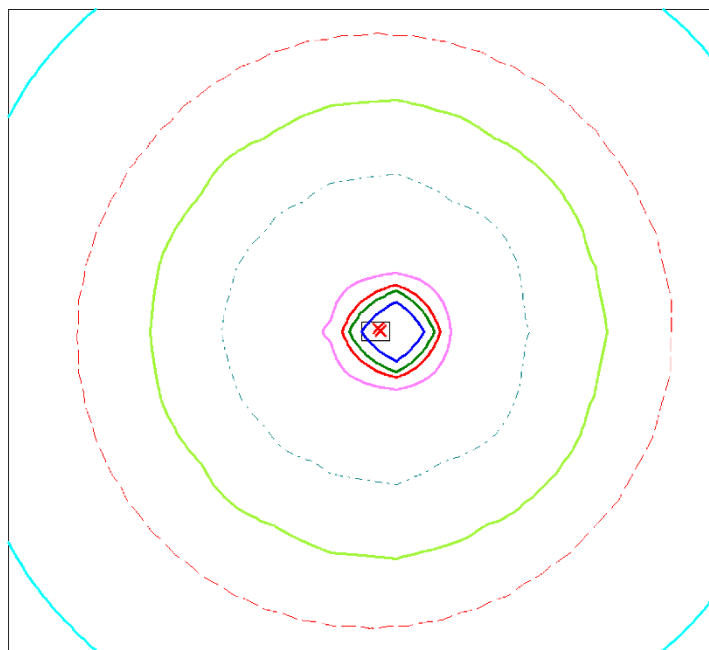
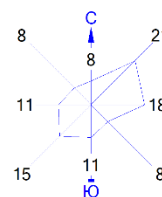
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.027 ПДК  
 0.039 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.052 ПДК  
 0.060 ПДК  
 0.100 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.668588 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

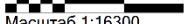
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

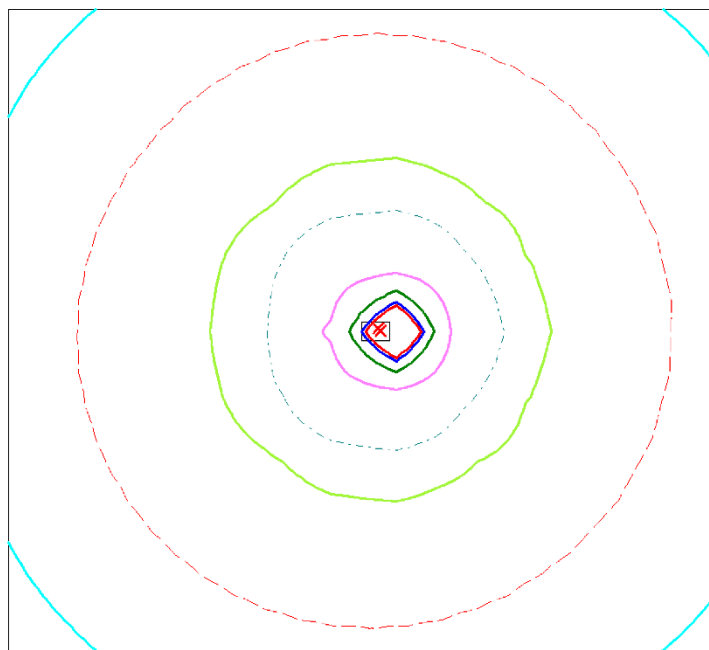
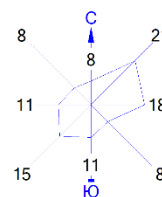
Изолинии в долях ПДК

— 0.022 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.613 ПДК  
 — 1.000 ПДК  
 — 1.205 ПДК  
 — 1.560 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 2.525857 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

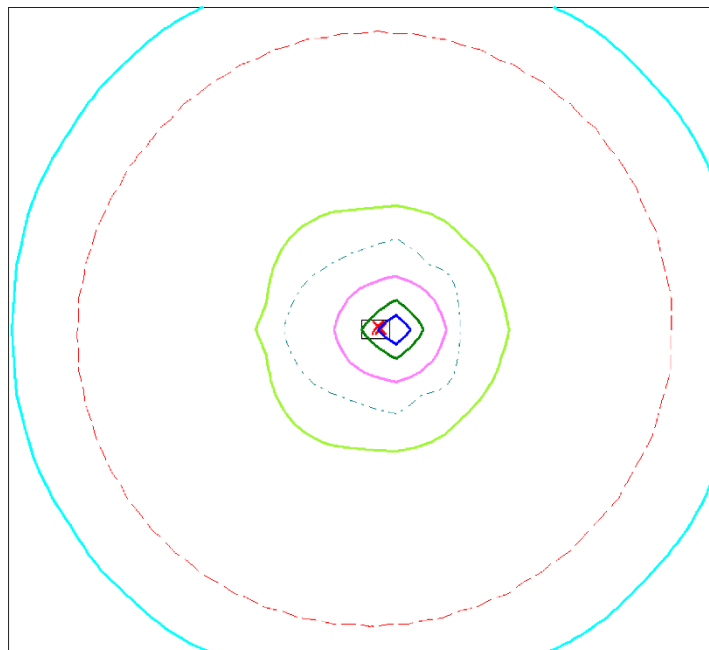
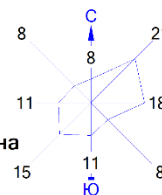
Изолинии в долях ПДК

 0.013 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.368 ПДК  
 0.723 ПДК  
 0.936 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.5155141 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

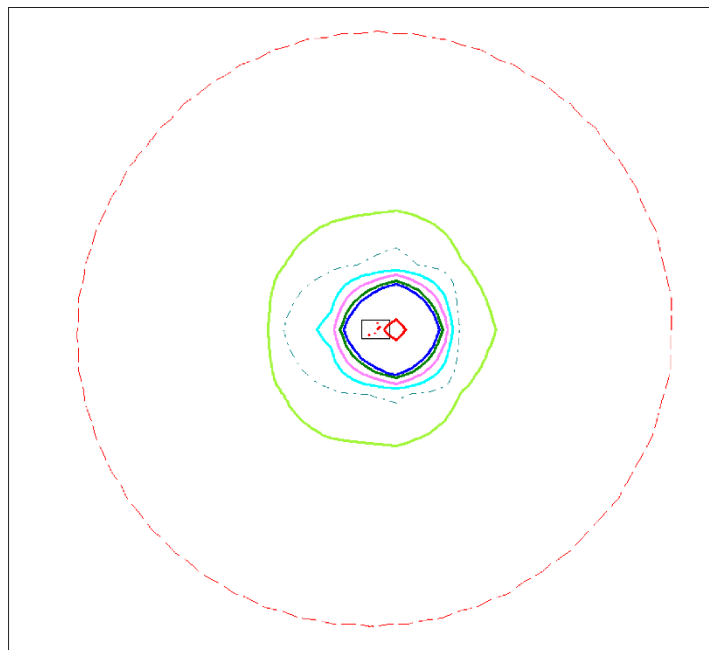
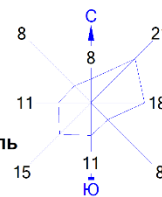
- 0.009 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.250 ПДК
- 0.492 ПДК
- 0.637 ПДК

0 163 489м.

Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.787914 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.203 ПДК
- 0.289 ПДК
- 0.375 ПДК
- 0.426 ПДК
- 1.000 ПДК

0 163 489м.

Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.1703699 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $276^\circ$  и опасной скорости ветра 1.19 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**  
**РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

# 2026 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **BS = 18**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **BG = 5**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 30 / 10^3 = 0.15$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 = 0.195$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 = 0.125$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 = 0.025$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.1500000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.1950000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0250000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0500000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.1250000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0060000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0060000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.0600000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 13.4$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$**

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$**

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000  | 0.0240000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 120                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 |               | <i>т/год</i>   |                 |  |
| 0337                                                                                            | 4              | 8.19              | 1              | 4.5               | 19.17           | 19.17            | 0.025          |                 |               | 1.895          |                 |  |
| 2704                                                                                            | 4              | 0.9               | 1              | 0.4               | 2.25            | 2.25             | 0.00222        |                 |               | 0.1685         |                 |  |

|      |   |       |   |       |       |       |            |          |
|------|---|-------|---|-------|-------|-------|------------|----------|
| 0301 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.0002224  | 0.01684  |
| 0304 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.00003614 | 0.002737 |
| 0330 | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.081 | 0.081 | 0.0000667  | 0.00505  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <b>Dn, сут</b>                                                                                  | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1s, км</b>    | <b>L2s, км</b>  | <b>L1, км</b>    | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
| 100                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <b>ЗВ</b>                                                                                       | <b>Тпр мин</b> | <b>Мпр, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>Мlр, г/км</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>  |                |                 |  |
| 0337                                                                                            | 3              | 5                 | 1              | 4.5               | 17              | 17               | 0.025          |                 | 1.577         |                |                 |  |
| 2704                                                                                            | 3              | 0.65              | 1              | 0.4               | 1.7             | 1.7              | 0.00222        |                 | 0.1403        |                |                 |  |
| 0301                                                                                            | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224      |                 | 0.01402       |                |                 |  |
| 0304                                                                                            | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.00003614     |                 | 0.00228       |                |                 |  |
| 0330                                                                                            | 3              | 0.013             | 1              | 0.012             | 0.07            | 0.07             | 0.0000667      |                 | 0.00421       |                |                 |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -25.6**

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <b>Dn, сут</b>                                                                                  | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1s, км</b>    | <b>L2s, км</b>  | <b>L1, км</b>    | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
| 140                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <b>ЗВ</b>                                                                                       | <b>Тпр мин</b> | <b>Мпр, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>Мlр, г/км</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>  |                |                 |  |
| 0337                                                                                            | 20             | 9.1               | 1              | 4.5               | 21.3            | 21.3             | 0.0518         |                 | 2.23          |                |                 |  |
| 2704                                                                                            | 20             | 1                 | 1              | 0.4               | 2.5             | 2.5              | 0.00567        |                 | 0.199         |                |                 |  |
| 0301                                                                                            | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0003224      |                 | 0.01976       |                |                 |  |
| 0304                                                                                            | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0000524      |                 | 0.00321       |                |                 |  |
| 0330                                                                                            | 20             | 0.016             | 1              | 0.012             | 0.09            | 0.09             | 0.0000922      |                 | 0.00593       |                |                 |  |

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 0.9**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ =  $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$**   
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 780**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ =  $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT$**   
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 780 = 0.01348$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 120$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 120 = 0.00311$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$F = 20$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  **$K6 = 1.45$**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  **$Q = 0.004$**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$**

Время работы склада в году, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  **$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.00557$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.1756$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1.2$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**  
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**  
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 150**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**  
 Высота падения материала, м, **GB = 0.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**  
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), **G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0144**  
 Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5040**  
 Валовый выброс, т/год, **M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 5040 = 0.2613**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 5 + 2.2 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000019**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.00025**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.000019 + 0.00025 = 0.000269**

Полагаем,  $G = 0.01134$

Полагаем,  $M = 0.000269$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000269 / 100 = 0.000268$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000269 / 100 =$

**0.000000753**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000000753  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0002680    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 13 / 3600 = 3.51$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 5 + 515 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.004675$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053$

Полагаем,  $G = 3.51$

Полагаем,  $M = 0.0053$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.51 / 100 = 2.375$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0053 / 100 = 0.001326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.51 / 100 = 0.878$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.51 / 100 = 0.0878$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.51 / 100 = 0.0807$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)    | 0.0878000  | 0.0001325    |

|      |                                                 |           |            |
|------|-------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000 | 0.0001220  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800 | 0.00001537 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000 | 0.0001150  |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060 | 0.00000318 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **G = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0144**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5360**

Валовый выброс, т/год, **M = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 5360 = 0.278**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2027 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 10.5$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.315$**

### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.4095$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.105$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$**

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.126$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0525$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.3150000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.4095000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0525000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.1050000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.2625000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0126000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0126000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.1260000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 13.4$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$**

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$**

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000  | 0.0240000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |
| 120                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |
| <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>Мlp, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 | <i>т/год</i>  |                |                 |
| 0337                                                                                            | 4              | 8.19              | 1              | 4.5               | 19.17           | 19.17            | 0.025          |                 | 1.895         |                |                 |
| 2704                                                                                            | 4              | 0.9               | 1              | 0.4               | 2.25            | 2.25             | 0.00222        |                 | 0.1685        |                |                 |
| 0301                                                                                            | 4              | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224      |                 | 0.01684       |                |                 |

|      |   |       |   |       |       |       |            |          |
|------|---|-------|---|-------|-------|-------|------------|----------|
| 0304 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.00003614 | 0.002737 |
| 0330 | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.081 | 0.081 | 0.0000667  | 0.00505  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i> | <i>L2s, км</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 100            | 1             | 1.00     | 1              |                |                |               |                | 3500            |               |                | 10              |  |

| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 3              | 5                 | 1              | 4.5               | 17              | 17               | 0.025      | 1.577        |
| 2704      | 3              | 0.65              | 1              | 0.4               | 1.7             | 1.7              | 0.00222    | 0.1403       |
| 0301      | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224  | 0.01402      |
| 0304      | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.00003614 | 0.00228      |
| 0330      | 3              | 0.013             | 1              | 0.012             | 0.07            | 0.07             | 0.0000667  | 0.00421      |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -25.6**

**Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i> | <i>L2s, км</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 140            | 1             | 1.00     | 1              |                |                |               |                | 3500            |               |                | 10              |  |

| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 20             | 9.1               | 1              | 4.5               | 21.3            | 21.3             | 0.0518     | 2.23         |
| 2704      | 20             | 1                 | 1              | 0.4               | 2.5             | 2.5              | 0.00567    | 0.199        |
| 0301      | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0003224  | 0.01976      |
| 0304      | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0000524  | 0.00321      |
| 0330      | 20             | 0.016             | 1              | 0.012             | 0.09            | 0.09             | 0.0000922  | 0.00593      |

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1638$ 

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 1638 = 0.0283$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 1.35**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 1.35 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0102**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 252**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 1.35 · 252 = 0.00653**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$F = 20$**

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  **$Q = 0.004$**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$**

Время работы склада в году, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  **$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.00557$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.1756$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1.2$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**  
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**  
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 150**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**  
 Высота падения материала, м, **GB = 0.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**  
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), **G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0144**  
 Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5146**  
 Валовый выброс, т/год, **M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 5146 = 0.267**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAH = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 9**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 9**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 9 + 2.2 · 9) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000342**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (9 + 9) · 10<sup>-6</sup> = 0.00045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000342 + 0.00045 = 0.000484**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем,  $M = 0.000484$

**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 (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000484 / 100 = 0.000483$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000484 / 100 = 0.000001355$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000001355  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0004830    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 13 / 3600 = 3.51$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 5 + 515 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.004675$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053$

Полагаем,  $G = 3.51$

Полагаем,  $M = 0.0053$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.51 / 100 = 2.375$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0053 / 100 = 0.001326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.51 / 100 = 0.878$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.51 / 100 = 0.0878$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.51 / 100 = 0.0807$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)    | 0.0878000  | 0.0001325    |

|      |                                                 |           |            |
|------|-------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000 | 0.0001220  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800 | 0.00001537 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000 | 0.0001150  |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060 | 0.00000318 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **G = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0144**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5818**

Валовый выброс, т/год, **M = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 5818 = 0.3016**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2028 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 9.5$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.285$**

### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0114$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.3705$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.095$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2375$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.114$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0114$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0475$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.2850000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.3705000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0475000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0950000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.2375000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0114000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0114000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.1140000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 13.4$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$**

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$**

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000  | 0.0240000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |
| 120                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |
| <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>Мlp, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 | <i>т/год</i>  |                |                 |
| 0337                                                                                            | 4              | 8.19              | 1              | 4.5               | 19.17           | 19.17            | 0.025          |                 | 1.895         |                |                 |
| 2704                                                                                            | 4              | 0.9               | 1              | 0.4               | 2.25            | 2.25             | 0.00222        |                 | 0.1685        |                |                 |
| 0301                                                                                            | 4              | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224      |                 | 0.01684       |                |                 |

|      |   |       |   |       |       |       |            |          |
|------|---|-------|---|-------|-------|-------|------------|----------|
| 0304 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.00003614 | 0.002737 |
| 0330 | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.081 | 0.081 | 0.0000667  | 0.00505  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |         |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|---------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км  | L2n, км | Txm, мин |  |
| 100                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |         |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          | т/год   |         |          |  |
| 0337                                                                                     | 3       | 5          | 1       | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          | 1.577   |         |          |  |
| 2704                                                                                     | 3       | 0.65       | 1       | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          | 0.1403  |         |          |  |
| 0301                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          | 0.01402 |         |          |  |
| 0304                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          | 0.00228 |         |          |  |
| 0330                                                                                     | 3       | 0.013      | 1       | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          | 0.00421 |         |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |           |          |         |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км   | Txs, мин | L2, км  | L2n, км | Txm, мин |  |
| 140                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |           | 3500     |         |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с       |          | т/год   |         |          |  |
| 0337                                                                                     | 20      | 9.1        | 1       | 4.5        | 21.3     | 21.3      | 0.0518    |          | 2.23    |         |          |  |
| 2704                                                                                     | 20      | 1          | 1       | 0.4        | 2.5      | 2.5       | 0.00567   |          | 0.199   |         |          |  |
| 0301                                                                                     | 20      | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0003224 |          | 0.01976 |         |          |  |
| 0304                                                                                     | 20      | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0000524 |          | 0.00321 |         |          |  |
| 0330                                                                                     | 20      | 0.016      | 1       | 0.012      | 0.09     | 0.09      | 0.0000922 |          | 0.00593 |         |          |  |

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224  | 0.0506200    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524  | 0.0082270    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922  | 0.0151900    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000  | 5.7020000    |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700  | 0.5078000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0072$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 832$ 

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 832 = 0.02157$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 1.35**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 1.35 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0102**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 228**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 1.35 · 228 = 0.00591**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$F = 20$**

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  **$Q = 0.004$**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$**

Время работы склада в году, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  **$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.00557$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.1756$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1.2$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 4300$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 4300 = 0.223$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{max} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 8$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 8$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{max} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 8 + 2.2 \cdot 8) \cdot 10^{-6} = 0.0000304$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (8 + 8) \cdot 10^{-6} = 0.0004$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000304 + 0.0004 = 0.00043$

Полагаем,  $G = 0.01134$

Полагаем,  $M = 0.00043$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00043 / 100 = 0.000429$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00043 / 100 = 0.000001204$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000001204  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0004290    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 972$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 5$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 420$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 5$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 515$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 13$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 13 / 3600 = 3.51$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 5 + 515 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.004675$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 125$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053$

Полагаем,  $G = 3.51$

Полагаем,  $M = 0.0053$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.51 / 100 = 2.375$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0053 / 100 = 0.001326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.51 / 100 = 0.878$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.51 / 100 = 0.0878$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.51 / 100 = 0.0807$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000  | 0.0001325    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000  | 0.0001220    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800  | 0.00001537   |

|      |                   |           |            |
|------|-------------------|-----------|------------|
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0762000 | 0.0001150  |
| 0627 | Этилбензол (675)  | 0.0021060 | 0.00000318 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

### Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 4830**

Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 4830 = 0.2504$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2029 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **BS = 18**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **BG = 6.5**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.195$**

### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.2535$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.065$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **E = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.1625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0325$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.1950000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.2535000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0325000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0650000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.1625000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.0780000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 13.4$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$**

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$**

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000  | 0.0240000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |
| 120                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |
| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 |               | <i>т/год</i>   |                 |
| 0337                                                                                            | 4              | 8.19              | 1              | 4.5               | 19.17           | 19.17            | 0.025          |                 |               | 1.895          |                 |
| 2704                                                                                            | 4              | 0.9               | 1              | 0.4               | 2.25            | 2.25             | 0.00222        |                 |               | 0.1685         |                 |
| 0301                                                                                            | 4              | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224      |                 |               | 0.01684        |                 |

|      |   |       |   |       |       |       |            |          |
|------|---|-------|---|-------|-------|-------|------------|----------|
| 0304 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.00003614 | 0.002737 |
| 0330 | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.081 | 0.081 | 0.0000667  | 0.00505  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |          |            |          |            |          |           |            |          |         |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|------------|----------|---------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км  | L2n, км | Txm, мин |  |
| 100                                                                                      | 1        | 1.00       | 1        |            |          |           |            | 3500     |         |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          | т/год   |         |          |  |
| 0337                                                                                     | 3        | 5          | 1        | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          | 1.577   |         |          |  |
| 2704                                                                                     | 3        | 0.65       | 1        | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          | 0.1403  |         |          |  |
| 0301                                                                                     | 3        | 0.05       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          | 0.01402 |         |          |  |
| 0304                                                                                     | 3        | 0.05       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          | 0.00228 |         |          |  |
| 0330                                                                                     | 3        | 0.013      | 1        | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          | 0.00421 |         |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |          |            |          |            |          |           |           |          |         |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км   | Txs, мин | L2, км  | L2n, км | Txm, мин |  |
| 140                                                                                      | 1        | 1.00       | 1        |            |          |           |           | 3500     |         |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с       |          | т/год   |         |          |  |
| 0337                                                                                     | 20       | 9.1        | 1        | 4.5        | 21.3     | 21.3      | 0.0518    |          | 2.23    |         |          |  |
| 2704                                                                                     | 20       | 1          | 1        | 0.4        | 2.5      | 2.5       | 0.00567   |          | 0.199   |         |          |  |
| 0301                                                                                     | 20       | 0.07       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0003224 |          | 0.01976 |         |          |  |
| 0304                                                                                     | 20       | 0.07       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0000524 |          | 0.00321 |         |          |  |
| 0330                                                                                     | 20       | 0.016      | 1        | 0.012      | 0.09     | 0.09      | 0.0000922 |          | 0.00593 |         |          |  |

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224  | 0.0506200    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524  | 0.0082270    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922  | 0.0151900    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000  | 5.7020000    |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700  | 0.5078000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1014$ 

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 1014 = 0.01752$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 156$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 156 = 0.00404$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$F = 20$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  **$K6 = 1.45$**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  **$Q = 0.004$**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$**

Время работы склада в году, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  **$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.00557$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.1756$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1.2$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1800$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 1800 = 0.0933$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 7$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 7$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 7 + 2.2 \cdot 7) \cdot 10^{-6} = 0.0000266$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (7 + 7) \cdot 10^{-6} = 0.00035$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000266 + 0.00035 = 0.0003766$

Полагаем,  $G = 0.01134$

Полагаем,  $M = 0.0003766$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0003766 / 100 = 0.0003755$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0003766 / 100 = 0.00001055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000002259  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0008045    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 13 / 3600 = 3.51$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 5 + 515 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.004675$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053$

Полагаем,  $G = 3.51$

Полагаем,  $M = 0.0053$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.51 / 100 = 2.375$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0053 / 100 = 0.001326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.51 / 100 = 0.878$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.51 / 100 = 0.0878$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.51 / 100 = 0.0807$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.8780000  | 0.0013260    |

|      |                                                 |           |            |
|------|-------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000 | 0.0001325  |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000 | 0.0001220  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800 | 0.00001537 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000 | 0.0001150  |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060 | 0.00000318 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 2216$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 2216 = 0.1149$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2030 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 6.5$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.195$**

### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.2535$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.065$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.1625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\text{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $\text{M} = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0325$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.1950000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.2535000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0325000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0650000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.1625000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.0780000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  **$BS = 13.4$**   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  **$BG = 2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$**

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$**

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000  | 0.0240000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</b> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 120                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 |               | <i>т/год</i>   |                 |  |
| 0337                                                                                            | 4              | 8.19              | 1              | 4.5               | 19.17           | 19.17            | 0.025          |                 |               | 1.895          |                 |  |
| 2704                                                                                            | 4              | 0.9               | 1              | 0.4               | 2.25            | 2.25             | 0.00222        |                 |               | 0.1685         |                 |  |
| 0301                                                                                            | 4              | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224      |                 |               | 0.01684        |                 |  |

|      |   |       |   |       |       |       |            |          |
|------|---|-------|---|-------|-------|-------|------------|----------|
| 0304 | 4 | 0.07  | 1 | 0.05  | 0.4   | 0.4   | 0.00003614 | 0.002737 |
| 0330 | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.081 | 0.081 | 0.0000667  | 0.00505  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i> | <i>L2s, км</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 100            | 1             | 1.00     | 1              |                |                |               |                | 3500            |               |                | 10              |  |

| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 3              | 5                 | 1              | 4.5               | 17              | 17               | 0.025      | 1.577        |
| 2704      | 3              | 0.65              | 1              | 0.4               | 1.7             | 1.7              | 0.00222    | 0.1403       |
| 0301      | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0002224  | 0.01402      |
| 0304      | 3              | 0.05              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.00003614 | 0.00228      |
| 0330      | 3              | 0.013             | 1              | 0.012             | 0.07            | 0.07             | 0.0000667  | 0.00421      |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -25.6**

**Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)**

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i> | <i>L2s, км</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 140            | 1             | 1.00     | 1              |                |                |               |                | 3500            |               |                | 10              |  |

| <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>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|--------------|
| 0337      | 20             | 9.1               | 1              | 4.5               | 21.3            | 21.3             | 0.0518     | 2.23         |
| 2704      | 20             | 1                 | 1              | 0.4               | 2.5             | 2.5              | 0.00567    | 0.199        |
| 0301      | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0003224  | 0.01976      |
| 0304      | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0000524  | 0.00321      |
| 0330      | 20             | 0.016             | 1              | 0.012             | 0.09            | 0.09             | 0.0000922  | 0.00593      |

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 312$ 

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 312 = 0.00539$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 48$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 48 = 0.001244$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$F = 20$**

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

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  **$Q = 0.004$**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$**

Время работы склада в году, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  **$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.00557$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 0.1756$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 3.4$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1.2$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**  
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**  
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 150**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**  
 Высота падения материала, м, **GB = 0.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**  
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$   
 Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 985**  
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 985 = 0.0511$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAH = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 6 + 2.2 · 6) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (6 + 6) · 10<sup>-6</sup> = 0.0003**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000228 + 0.0003 = 0.000323**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем,  $M = 0.000323$

**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 (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000323 / 100 = 0.000322$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000323 / 100 = 0.000000904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000000904  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0003220    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 13 / 3600 = 3.51$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 5 + 515 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.004675$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053$

Полагаем,  $G = 3.51$

Полагаем,  $M = 0.0053$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.51 / 100 = 2.375$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0053 / 100 = 0.001326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.51 / 100 = 0.878$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.51 / 100 = 0.0878$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.51 / 100 = 0.0807$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0053 / 100 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)    | 0.0878000  | 0.0001325    |

|      |                                                 |           |            |
|------|-------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000 | 0.0001220  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800 | 0.00001537 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000 | 0.0001150  |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060 | 0.00000318 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0144**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 1113**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 1113 = 0.0577**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|