

Утверждаю
Директор
ЧК «Kazakhstan Silk
Road Energy Co.»

_____ ЛИ ХУ ХУ
«___» _____ 2026г

О Т Ч Е Т

**о возможных воздействиях
к «Плану горных работ для разработки золоторудного
месторождения «Мамонтовское» расположенного в Алтайском
районе Восточно-Казахстанской области Республики
Казахстан»**

Директор
ТОО «ЭкоОптимум»



Ж.Т. Тынынбаев

Астана, 2026 г.

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 «План горных работ по золоторудному месторождению «Мамонтовское», расположенному в Алтайском районе, Восточно-Казахстанской области» осуществлена ТОО «ЭкоОптимум» (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.). Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 2 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по золоторудному месторождению «Мамонтовское», расположенному в Алтайском районе, Восточно-Казахстанской области» разработан с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Срок существования карьера с учетом ликвидационных работ составит 5 лет, добычные работы запроектированы на 3 года. Площадь месторождения составляет 0,25 кв. км (25 га).

Режим работы принят круглогодовой 365 дней, исходя из более полного использования горнотранспортного оборудования и вахтового метода работы. Режим работы предприятия: вахтовый, пересмена вахт будет производится через 15 дней, число рабочих дней в году – 365 в две смены по 10 часов каждая.

Добычные работы планируется проводить на лицензионном участке: Максимальная глубина карьера составляет 50 м, площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 49560 м². Объем добываемой руды – 174,240 тыс. тонн, объем вскрыши – 1,35 тыс. тонн.

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

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

В соответствии с «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, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров. Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается. 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 площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Аннотация	2
1	Введение	6
	Общие сведения о предприятии	7
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	7
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	9
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	14
1.3.1	Охват изменений 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	14
1.3.2	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	14
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	15
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	15
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	19
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	20
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые	20

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	и радиационные воздействия	
1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	34
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	35
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	36
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	38
5	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	39
5.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	39
5.2	Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	39
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	41
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	44
5.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	45
5.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	45
5.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	46
6	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 5 настоящего	47

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	приложения, возникающих в результате	
6.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	47
6.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	47
7	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	48
8	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	51
9	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	54
10	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:	55
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	55
10.2	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	55
11	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	57
12	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса	58
13	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ	62

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	
13.1	Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах	62
14	Цели, масштабы и сроки проведения слепопроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о слепопроектном анализе уполномоченному органу	64
15	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	65
16	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	66
17	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	68
18	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в разделах 1-17, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	69
	Приложения	72
1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02968Р от 09.10.2025г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан	73
2	Справка РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов РК от 31.12.2026г.	77
3	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	79

ВВЕДЕНИЕ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» (РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02968Р от 09.10.2025 г., см. приложение 1) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г. (приложение 2).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

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» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной 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.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

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: Частная Компания «Kazakhstan Silk Road Energy Co.»

Объектом исследования является: Месторождение «Мамонтовское» расположенное в Алтайском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки; проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе с векторными файлами

Оператор: Частная компания «Kazakhstan Silk Road Energy Co.»

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, р-н Есиль, ул. Гейдар Элиев, д. 1
БИН: 250740900377, директор – ЛИ ХУ ХУ., тел. 8_____.

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411695 от 19.09.2025 года.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработку золоторудного месторождения «Мамонтовское» расположено - Алтайский район, Восточно-Казахстанской области.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: в 2027 г завершения: 2029 г.

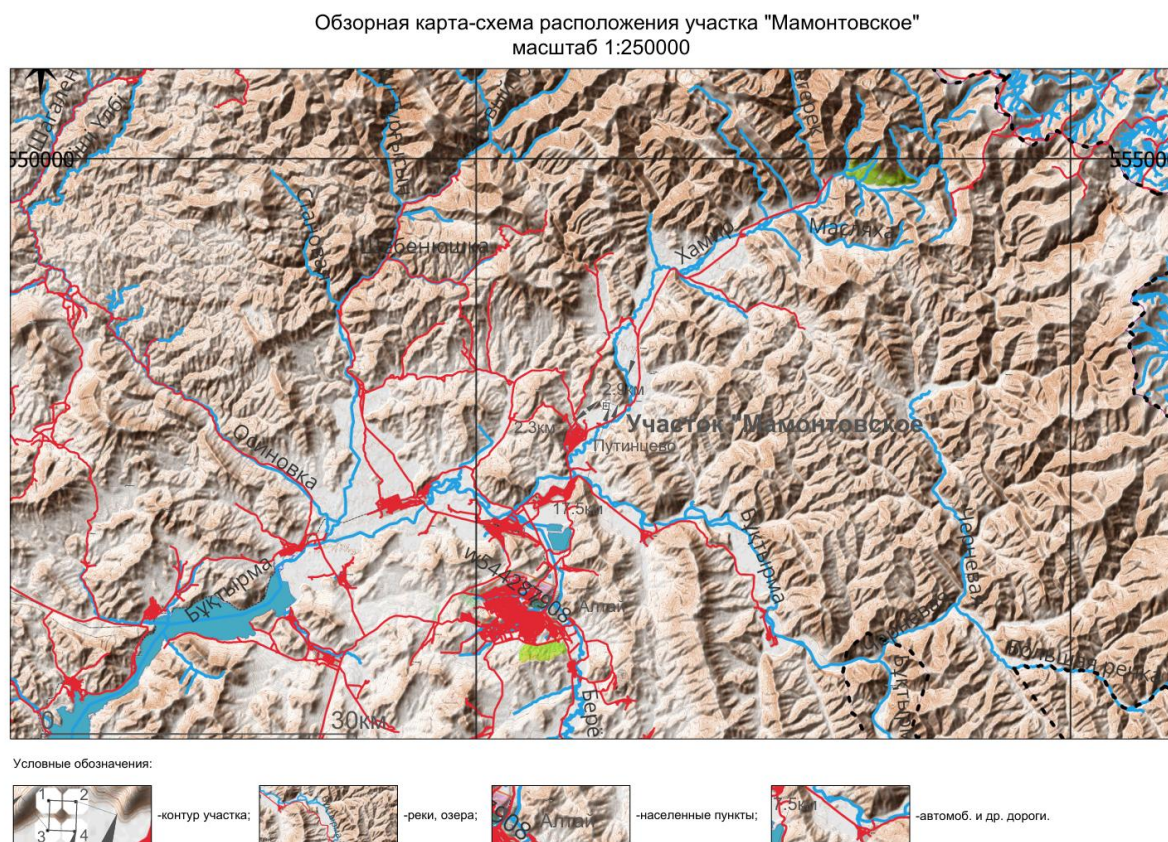
Месторождения «Мамонтовское» входит в Алтайский район Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Географические координаты месторождения:

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	49° 53' 15"	84° 21' 52"
2	49° 53' 15"	84° 22' 16"
3	49° 52' 58"	84° 22' 16"
4	49° 52' 58"	84° 21' 52"

Обзорная карта района расположения месторождения «Мамонтовское» с указанием расстояния до ближайших жилых зон и водных объектов представлена на рис. 1.

Ближайшие населенные пункты: Город Алтайск расположен от участка работ в 25 км., ближайшие населённые пункты – село Путинцово, расположено в 4,5 км от участка и село Малеевск 6,2 км.

Рис. 1 – Обзорная карта района расположения месторождения «Мамонтовское» с указанием расстояния до ближайших жилых зон.



Месторождения «Мамонтовское» на расстоянии 1000 м от участка работ поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

Описываемый район характеризуется типичным среднегорным рельефом с абсолютными отметками 760-1150 м. Склоны гор крутые, обычно выположены в привершинных частях. В большинстве случаев водоразделы имеют сглаженные формы, водной артерией района является р.Бухтарма с наиболее крупным притоком р.Хамир.

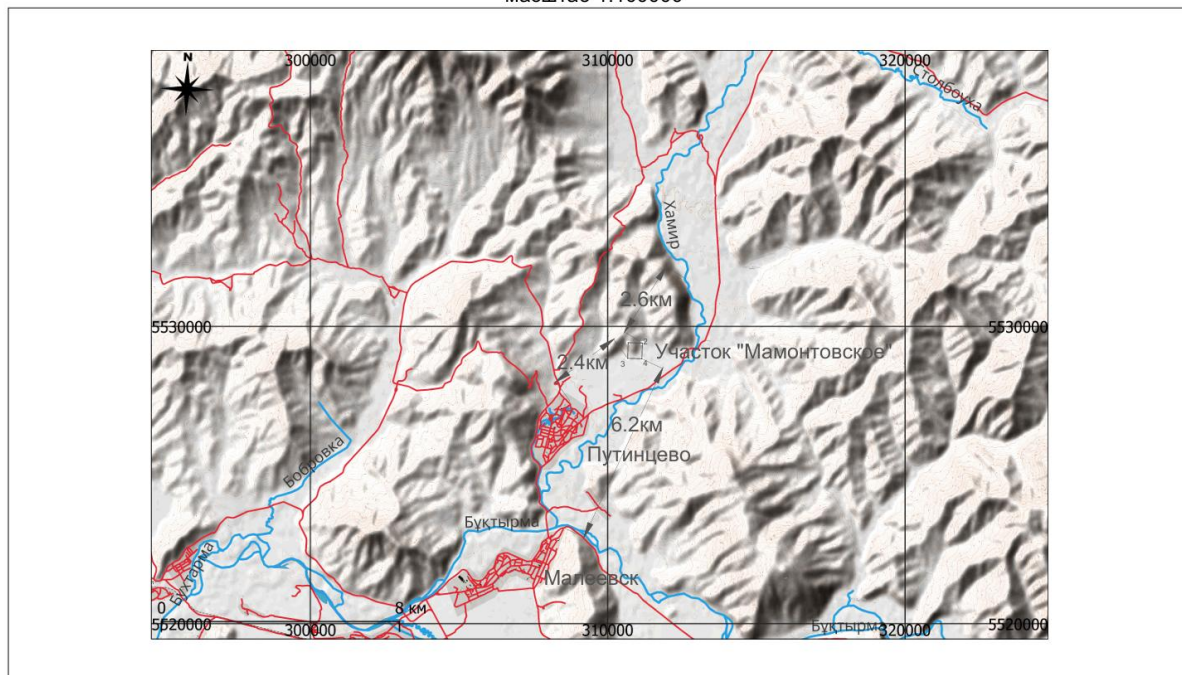
Топографические координаты угловых точек месторождения «Мамонтовское» расположены в Таблице 1.1.

Таблица 1. Географические координаты угловых точек горного отвода

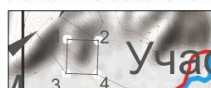
п/п	№	Северная широта	Восточная долгота
	1	49° 53' 15"	84° 21' 52"
	2	49° 53' 15"	84° 22' 16"
	3	49° 52' 58"	84° 22' 16"
	4	49° 52' 58"	84° 21' 52"

Рис. 2 Ситуационная карта месторождения «Мамонтовское»

Ситуационная карта-схема расположения участка "Мамонтовское"
масштаб 1:100000



Условные обозначения:



- граница участка;



- реки, озера;



- нас. пункты;



- дороги.

Район экономически освоен. Ближайший населённый пункт — село Путинцево, который расположен в 4,5 км от участка и село Малеевск 6,2 км.

Алтайский район является крупным горнорудным районом с центром в г. Алтайск, расположенный в непосредственной близости от одноименного полиметаллического месторождения, которое разрабатывается Зырянским свинцовым комбинатом. Кроме горнорудной промышленности район имеет развитое сельское хозяйство.

Город Алтайск расположенном от участка работ в 25 км. С Мамонтовским участком Алтайск связан автодорогами, пригодными для движения транспорта круглый год.

Электроэнергией район обеспечивается Бухтарминской ГЭС.

Требования, изложенные в письме КГКП «Восточно Казахстанское областное учреждение по охране историко культурного наследия» управления культуры Восточно Казахстанской области» №ЗТ-2025-04637273 от 31.12.2025 г., а также положения пункта 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан и пункта 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», приняты к сведению.

В случае необходимости проведения археологических работ при освоении территории до отвода земельного участка, такие работы будут организованы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке в весенне-летний

период с привлечением специализированной научной организации, имеющей государственную лицензию на осуществление археологических работ, с последующим направлением научного отчёта по выявлению объектов историко-культурного наследия для согласования в адрес КГКП «Центр по охране историко-культурного наследия Восточно Казахстанской области».

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Рельеф. Описываемый район характеризуется типичным среднегорным рельефом с абсолютными отметками 760-1150 м. Склоны гор крутые, обычно выположены в привершинных частях. В большинстве случаев водоразделы имеют сглаженные формы, водной артерией района является р.Бухтарма с наиболее крупным притоком р.Хамир..

Геологическая характеристика.

Золоторудное месторождение «Мамонтовское» расположено в Алтайском районе, Восточно Казахстанской области, в тектоническом отношении участок расположен в пределах восточного крыла Ревнюшинской антиклинальной структуры, сложенного отложениями хамирской и тургусунской свит. Залегание пород в целом моноклиналиное: простирание северо-западное, падение северо-восточное под углами 50-75°. Это моноклиналиное залегание местами осложнено антиклинальными складками с размахом крыльев до 300 м. Складки подобного типа откартированы в левом борту долины р.Хамир и в южной части участка в районе урочища Зиновьева яма.

Одновременно с геолого-съёмочными работами проводились поисково-оценочные и разведочные работы на месторождениях и рудопроявлениях района. Так, в 1934-55г.г. Путинцевской ГРП на Мамонтовском рудопроявлении поверхность изучалась горными выработками и картировочными скважинами, было также пробурено 7 поисковых скважин общим объемом 2073,5 п.м.

Основной структурой участка является Мамонтовский глубинный разлом северо-западного простирания, представляющий собой одну из ветвей Восточной мобильной зоны. По длине участка вся его юго-западная часть занята зоной разлома, имеющей мощность 1-2 км. На поверхности этот долгоживущий уступ в фундаменте трассируется интрузиями и дайками липарито-дацитовых и дацитовых порфиров, также выражен в тектоническом контакте тургусунской и ларихитовой свит и в развитии зон интенсивного расщепления, трещиноватости и гидротермального метаморфизма. Падение разлома от вертикального до северо-восточного (70-80°). Мамонтовский глубинный разлом является главной рудоконтролирующей структурой участка. К его зоне приурочены субвулканические тела и дайки кварцевых диоритов, которые в свою очередь вмещают Мамонтовское рудопроявление и все известные точки серебряно-полиметаллической минерализации.

В зоне разлома среди отложений ларихинской свиты откартирован ряд более мелких нарушений северо-западного и субмеридионального простирания, представленных

маломощными зонами рассланцевания, трещиноватости и фиксирующихся линейными положительными аномалиями магнитного поля и потерей корреляции изолиний

В структурном отношении зона Мамонтовского рудопроявления приурочена к эндоконтакту субвулканического тела кварцевых диоритов, осложненному многочисленными апофизами; контролируется крутопадающими на поверхности (70-80°) взбросо-сдвигами и оперяющими их зонами рассланцевания пород. Кварцево-сульфидные золотоносные жилы лестничного типа приурочены к апофизам кварцевых диоритов и к контакту основного интрузива, располагаясь в плоскостях взбросо-сдвигов, а также в зонах рассланцевания и трещинах отрыва в узком блоке между сближенными тектоническими нарушениями.

В целом, эти нарушения и оперяющие их зоны рассланцевания представляют собой единую тектоническую зону северо-западного простирания мощностью до 100 м, образовавшуюся на границе пород с разными физико-механическими свойствами.

Вертикальная амплитуда вышеотмеченных взбросо-сдвигов не превышает 50м.

Вмещающими породами являются кварцевые диориты, реже лавы андезито-базальтовых порфиров и туффиты смешанного состава.

Вторичные изменения весьма интенсивны и представлены окварцеванием, анкеритизацией, сидеритизацией, серицитизацией, карбонатизацией, хлоритизацией, эпидотизацией.

Окварцевание, сидеритизация, анкеритизация и карбонатизация развита наиболее интенсивно и сопутствуют рудной минерализации.

Окварцевание носит существенно прожилковый характер. Морфология кварцевых жил и их типы весьма многообразны и зависят от наличия в разрезе даек и маломощных апофиз кварцевых диоритов, а также от характера тектоники. Все кварцевые жилы Мамонтовского рудопроявления, независимо от их типа, образовались путем выполнения минеральным веществом трещинных полостей в горных породах.

В целом, кварцевые жилы рудопроявления образует структуру типа «конского хвоста» - сложную систему, состоящую из серии близкопараллельных крупных жил, сопровождаемых многочисленными расходящимися мелкими жилами, опережающими первые с одной стороны.

Кроме того, кварцевые жилы в частных случаях образуют несколько морфологических типов. К ним относятся лестничные (ступенчатые) жилы, ветвящиеся, линзующиеся, сетчатые жилы, жилы разлистования.

Лестничные жилы состоят из коротких параллельных жил и прожилков, выполняющих поперечные трещины во вмещающей их дайке или маломощной апофизе. Они образуются, кроме того, в эндоконтакте основного интрузива, залегая между вышеотмеченными взбросо-сдвигами. По простиранию и по падению размеры этих жил незначительны и ограничиваются мощностью даек и апофиз, а также расстоянием между разломами, однако по склонению их протяженность сопоставляется с длиной дайки и может достигать значительной (несколько сот метров) величины. Таким образом, лестничные кварцевые жилы имеют лентовидную форму.

Ветвящиеся жилы - разделяются по простиранию или по падению на более тонкие прожилки.

Линзующиеся жилы - с многократными раздувами и пережимами и общей значительной (сотни метров) длиной. На рудопроявлении эти жилы выполняют непосредственно полости взбросо-сдвигов.

Сетчатые жилы - образуются в результате выполнения минеральным веществом пересекающихся между собой микротрещин.

Жилы разлистования - сложные жилы, состоящие из серии многочисленных тесно расположенных тонких жил и прожилков, ориентированных примерно параллельно друг другу и согласно с расщеплением.

Размеры и мощность кварцевых жил на Мамонтовском рудопроявлении колеблются в широких пределах. Сетчатые жилы имеют мощность 0,1-1 см, размеры по простиранию их не более 1-2 м. Наиболее мощные и протяженные линзующиеся жилы - в зонах разломов. Мощность их в раздувах достигает 4 м, по простиранию они прослеживаются на 250 м. Предполагается, что все кварцевые жилы рудопроявления имеют в целом лентовидную форму и размеры их по склонению в 4-3 раз превышают размеры по падению. На участке довольно четко и достоверно устанавливается пологое (10-20°) северо-западное погружение кварцево-жильной зоны рудопроявления. На это указывают следующие прямые и косвенные признаки:

1. Ранее пройденные штольни проследили кварцевые жилы на расстояние до 30 м по простиранию, в результате чего определено их пологое, в общем, северо-западное склонение.

2. В юго-восточной части рудопроявления, на крутом склоне правого борта р. Хамир, выходы кварцевых жил на поверхности незначительной протяженности, что объясняется большим (30-60°) углом встречи рельефа местности и направления склонения жил.

В центральной же и северо-западной части, на хребтине, где рельеф местности горизонтальный, протяженность выходов кварцевых жил увеличивается. Это объясняется тем, что направление рельефа близко с направлением погружения кварцево-жильной зоны.

3. В северо-западной части рудопроявления в четвертичных отложениях отсутствуют валуны жильного кварца, что указывает на северо-западное склонение кварцевых жил.

При юго-восточном склонении здесь отмечалось бы максимальное количество валунов и гальки кварца.

Погружение тела кварцевых диоритов и его апофиз также предполагается северо-западное, на что указывает выклинивание его в этом направлении.

Направление падения кварцево-жильной зоны Мамонтовского рудопроявления в общем подчиняется двум рудоконтролирующим структурам - контакту субвулканического тела кварцевых диоритов, осложненному апофизами, и падению взбросо-сдвигов северо-западного простирания. Роль этих структур различна на определенном уровне среза диоритового интрузива.

Золото-полиметаллическое оруденение приурочено, в основном, к кварцевым жилам. Реже отмечается минерализация в самих кварцевых диоритах в зонах интенсивного расщепления, серицитизации, сидеритизации между сближенными рудоносными жилами. Размеры и форма рудных тел соответствует кварцевым жилам. Сближенные рудоносные жилы образует пологозалегающие штокверковые зоны, горизонтальная мощность которых на поверхности составляет 6-20 м. Горизонтальная мощность рудных тел колеблется от 1 м до 4 м, размер по простиранию составляет 80-120 м, по склонению они, вероятно, сопоставляется с размерами рудоконтролирующих структур и достигает 300-400 м. Состав руд золото-полиметаллический, структура среднекрупно-кристаллическая, текстура прожилково-вкрапленная, пятнистая, гнездовая.

Рудные минералы представлены галенитом, халькопиритом, пиритом, сфалеритом, блеклой рудой, пирротинном, алтаитом, золотом, серебром. В зоне окисления и вторичного обогащения отмечается англезит, ковеллин, халькозин, ярозит, гидроокислы железа.

Галенит имеет преобладавшее распространение. Макроскопически он образует в жильном кварце тонкую пылевидную сыпь, нитевидные прожилки и гнезда размером от 1 см до 20 см.

В гнездах имеет крупнозернистую структуру. Крупность зерен тонковкрапленного галенита составляет от тысячных долей мм до 0,016 x 0,024 мм. Размеры кристаллов в гнездах достигает 1 см в поперечнике и более. Под микроскопом образует аллотриоморфные образования с характерными треугольниками выкрашивания, расположенными вдоль спайности, что является следствием динамометаморфизма. В периферических частях галенит замещается сначала англезитом, а потом церусситом в виде каемок, шириной до 0,2 мм. Отдельные редкие гнезда галенита замещаются полностью, церусситом с точечными реликтами галенита.

Халькопирит обычно мелко-тонкокристаллический, встречается редко. Образует единичные мелкие вкрапления в кварце, реже гнездовые скопления, размером до 1,5 x 2 мм. Периодически замещается серым халькозином в виде краевых каемок шириной до 0,12 мм, причем на контакте халькопирита и халькозина расположена тонкая краевая каемка голубого ковеллина, шириной 0,008 мм. Встречаются зерна халькопирита, почти полностью замещенные серым халькозином с небольшими реликтами халькопирита. Иногда по замещенному халькопириту, вернее уже по халькозину, развиваются гидроокислы железа в виде прерывистых поперечных и продольных прожилков, шириной до 0,024 мм, переходящих за пределы зерен халькопирита. Кроме этого, гидроокислы железа образуют сплошную краевую каемку, шириной до 0,07 мм вокруг замещенных агрегатов халькопирита.

Пирит встречается в виде тонкокристаллической и мелко-среднекристаллической вкрапленности в жильном кварце. Размер включений колеблется от тысячных долей мм до 0,54 x 0,72 мм. Форма кристаллов четырехугольная и шестиугольная, часто неправильная. Повсеместно пирит окисленный и полуокисленный, замещенный гидроокислами железа, которые образуют концентрически-зональную структуру и представлены гетитом, гидрогетитом, лимонитом и выполняют трещинки в кварце. В пирите встречается халькопирит в виде включений неправильной формы, размером от тысячных долей мм до 0,016x0,024мм. Изредка эти включения представлены халькопиритом в сростании с пирротинном, образующими структуру взаимных границ. Очень интересным и важным фактом является то, что нередко зерна пирита оконтурены галенитом, который еще выполняет полости заливообратных контуров пирита.

Сфалерит тонко-мелкокристаллический, встречается в жильном кварце редко в виде включений, размером от сотых долей мм до 0,1 мм в поперечнике.

Блеклая руда встречена в одной случае в виде обособленных зерен неправильной формы размером 0,016x0,084 мм.

Алтаит встречен также в одной случае в ряде мелкого включения в галените полуовальной формы размером 0,004x0,006 мм.

Серебро встречается в основном в виде включений в галените, очень редко в жильном кварце. Зерна неправильной и полуовальной формы, размер их колеблется от 0,001мм до 0,006 мм в поперечнике.

Золото в основном мелко-тонко-зернистое и тонкодисперсное. Приурочено повсеместно только к гидроокислам железа, развивающимся по пириту. Преобладают точечные включения, форма их неправильная, с зазубренными контурами, и овальная,

размеры следующие: 0,0009x0,0009 мм; 0,0009x0,0016 мм; 0,0009x0,0018 мм; 0,0012x0,0012 мм; 0,0018x0,0036 мм; 0,002X0,0054 мм; 0,0036x0,0054мм. В наиболее обогащаемых участкахпоявляется «видимое» золото, укрупнение которого произошло за счет перекристаллизации. Размер таких золотин достигает 0,04x0,16 мм. Изредка золото образует мелкие кучные скопления, состоящие из точечных включений. Размеры таких скоплений 0,16x0,032мм. Еще золото встречено в виде тонких прерывистых прожилочков, мощностью от 0,004 мм до 0,012 мм.

Мамонтовское рудопроявление можно отнести к группе малоглубинных золото-сульфидно-кварцевых (собственно золоторудных) формаций, конкретно к халькопирит-галенит-сфалеритовой формации (тонкозернистая форма золота в кварце и развитие процессов серитизации и анкеритазации).

На Мамонтовском рудопроявлении детально изучены с поверхности золотоносные кварц-сульфидные жилы, установлены значительные размеры кварцево-жильной зоны в целом и промышленные концентрации золота, серебра, полиметаллов в рудных телах. До глубины 100 м с поверхности определены прогнозные запасы руды, достаточные для промышленной отработки объекта открытым способом.

Гидрологические условия района. В местах отработки месторождения полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты рыхлыми отложениями.

На расстоянии 1000 м от участка работ поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

В карьере месторождения Мамонтовское приток воды составляет 712,1 м³/сут поверхностных вод и 450 м³/сут подземных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май). Для отвода воды предусмотрена система насосных станций и каналов, обеспечивающая безопасное ведение горных работ и предотвращение подтопления рабочих площадок.

На дне карьера сооружаются водосборные приемки (зумфы отстойники), собирающие воду и направляющие её в каналы водоотведения.

Слив откачиваемой воды в карьере производится в нагорную канаву, по ней самотеком поступает в водосборник карьерных вод (пруд-накопитель) , определенный с учетом рельефа местности.

Водоотлив карьера предусматривает организованный сбор, аккумуляцию и удаление карьерных вод, поступающих за счёт атмосферных осадков, поверхностного стока с бортов карьера и подземного притока.

Потребность в воде питьевого качества составляет 25 м³/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от специализированных поставщиков.

Слив воды в поверхностные или подземные водные объекты проектом не предусмотрен. Вся собранная карьерная вода локализуется в пределах технологической системы водоотведения. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

Климатическая характеристика региона.

Климат района резко континентальный, среднегодовая температура воздуха 1-2°. Температура зимой падает до - 52°, снег выпадает в конце октября и окончательно сходит в начале мая. Мощность снегового покрова достигает 3м. Лето жаркое с максимальной температурой + 39°.

Среднее годовое количество атмосферных осадков в районе месторождения «Мамонтовское» составляет около 610 мм, при этом основная их часть выпадает в зимне-весенний период. Весеннее таяние снега приводит к кратковременному увеличению притока поверхностных и талых вод в карьер, что учитывается при расчётах сезонного водопритока и при проектировании водоотливных систем.

С целью предотвращения поступления неочищенных ливневых и талых вод в карьер предусмотрено устройство системы перехвата и отвода поверхностного стока, включающей нагорные канавы, отводящие траншеи и водосборные приямки. Собранные воды направляются в зумпфы, что обеспечивает стабильную и безопасную работу карьерного водоотлива в период весеннего паводка. Принятая схема водоотведения позволяет исключить неконтролируемый приток воды в рабочие зоны карьера и снизить риск подтопления рабочих горизонтов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1

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

Приложение 2 к ответу на запрос
№ЗТ-2025-04637451
от 31 декабря 2025 года

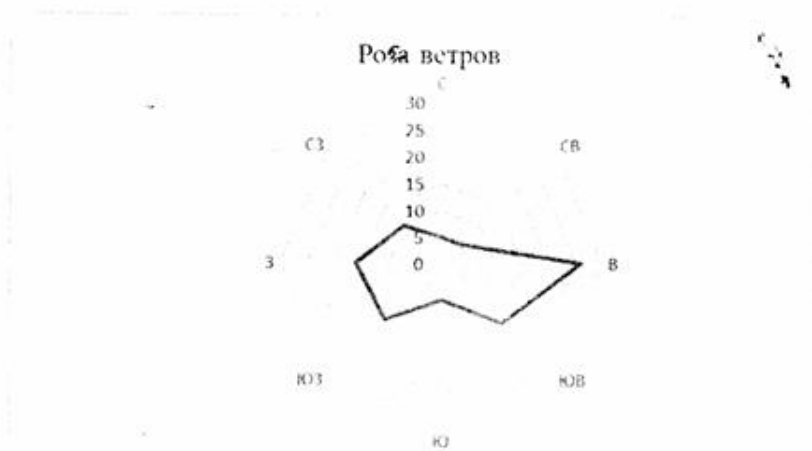
Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Зыряновск.

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	27,0
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-28,1
Средняя скорость ветра за год, м/с	0,8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	3
Среднее число дней со снежным покровом	146
Среднее число дней с жидкими осадками	80
Среднее число дней с твердыми осадками	59

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	5	26	16	7	15	16	10	50

Роза ветров



Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи месторождения «Мамонтовское», информация предоставлена по данным ближайшей МС Зыряновск.

Начальник ОМAM

Ш. Базарова

Радиационная характеристика. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Почвы. На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осиновые колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников.

Растительность. Территория Алтайский район, расположенная в пределах Восточно-Казахстанская область, характеризуется разнообразием природных ландшафтов, включающих горно-таёжные, лесостепные и степные экосистемы. Растительный покров представлен хвойными и лиственными лесами, участками луговой и степной растительности, а также кустарниковыми сообществами в долинах рек.

Типичные представители растительного мира:

- сосна обыкновенная, лиственница сибирская, берёза, осина;
- лугово-степные злаки и разнотравье;
- кустарники: шиповник, смородина, жимолость.

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся в фондах, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Животный мир

Животный мир района представлен видами, характерными для горно-лесных и лесостепных зон Восточного Казахстана. Встречаются:

- млекопитающие: косуля, лось, бурый медведь, волк, лисица, барсук;
- птицы: тетерев, рябчик, глухарь, ястреб, совы;
- пресмыкающиеся и земноводные: ящерицы, лягушки;
- рыбы в водоёмах и реках: хариус, ленок.

Отдельные виды растений и животных могут относиться к редким и охраняемым, занесённым в Красная книга Республики Казахстан, в связи с чем при хозяйственной деятельности необходимо соблюдение природоохранных требований и недопущение уничтожения мест их обитания.

При реализации намечаемой деятельности использование объектов животного мира не предусматривается.

Согласно письму РГУ «Восточно Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" на №ЗТ-2025-04637356 от 16.01 2026 года, Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» *проектный находится 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, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от*

31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов (письмо от 15.01.26г № 282), проектируемый участок «Мамонтовское», не находится на территории охотничьих хозяйств закрепленных за ВКоблохотрыболовобществом. (см. приложение 4).

В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира.

Существующая экологическая ситуация в районе размещения предприятия.

Район проектируемой деятельности не относится к объектам развитой промышленной зоны. Санитарное состояние атмосферного воздуха удовлетворительное. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют (см. приложение 3).

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

1.3.1 Охват изменений 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.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост промышленных 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 Восточно-Казахстанской 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 на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют. Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

1.3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него. Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Разработка месторождения «Мамонтовское» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ, и результатов аукциона согласно Протоколу № 411695 от 19.09.2025 года.

Добычные работы планируется проводить на лицензионном участке: Максимальная глубина карьера составляет 50 м, площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 49560 м².

Площадь месторождения «Мамантовское» составляет 0,25 кв. км (25 га).

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых.

На территории месторождения объекты и сооружения планируется размещать на безрудных площадях по возможности на непродуктивных землях. Промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного отвода размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа. С обеспечением наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом розы ветров, климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов,

минимальным расстоянием транспортирования руд к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвал с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач. Сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций не предусматривается.

Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом:

- Карьер;
- Породный отвал;
- Рудный склад;
- Отвал ПРС.

Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода. Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Кодекса, при проведении работ будут учтены все экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории – ежегодная высадка не менее 50 древесных насаждений в соответствии с климатическим районированием, возможно произвести озеленение территории ближайшего населенного пункта (по согласованию с местными исполнительными органами).

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1 Общие сведения. В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в период с 2027 по 2029 гг., работы круглогодичные.

Мамонтовское месторождение золота предполагается разрабатывать открытым способом. Выбор открытого способа обусловлен геологическим строением месторождения: рудные тела имеют значительную мощность, крутое падение и залегают на небольшой глубине от поверхности.

Средняя глубина карьера составит 50 м. Углы откоса стенок карьера принимаются равными 70°. Высота уступов составит 10,0 м.

Средняя глубина залегания рудных тел на Мамонтовском месторождении составляет около 50 м.

Мамонтовское месторождение приурочено к мощной зоне тектонических нарушений, связанной с Мамонтовским глубинным разломом. Месторождение характеризуется слабой обводненностью. По инженерно-геологическим условиям разработки участок относится к III типу.

Полезная толща Мамонтовского месторождения представлена коренными породами девонского возраста. Вмещающие породы сложены кремнисто-глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, песчаниками и алевролитами вулканогенно-осадочного комплекса. Рудные тела приурочены к зонам тектонических нарушений и трещиноватости и представлены кварцево-сульфидной минерализацией штокверкового и жильного типа. Вмещающие породы прорваны дайками и телами кварцевых диоритов.

Рудные тела предполагается отрабатывать одним карьером открытым способом. Рыхлая вскрыша, представленная чехлом неоген-четвертичных отложений, развита, в основном, в пределах третьего проектного карьера. Рыхлая вскрыша на Мамонтовском месторождении представлена чехлом четвертичных делювиально-элювиальных отложений, перекрывающих коренные породы.

Рельеф территории среднегорный, с абсолютными отметками 760–1150 м. Склоны имеют умеренную крутизну, водораздельные участки сглажены. Указанные условия позволяют размещать отвалы вскрышных пород и склад руды вблизи карьера без значительных объемов планировочных работ.

Общий объем добываемой руды – 174,240 тыс. тонн, общий объем вскрыши – 1353 млн.м³, объем горной выработки 1 782 млн.м³. Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка верхнего горизонта эффективно осуществляется без применения буровзрывных работ по породам вскрыши, с использованием одноковшовых экскаваторов на выемочно-погрузочных работах и автомобильного транспорта. По мере углубления горных работ карьера, разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом.

Элементы системы разработки приняты согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». Условия формирования размеров рабочих площадок следующие: - отработка заходки за один проход экскаватора;

- обеспечение двухстороннего движения и площадок разворота автотранспорта; - размещение объектов электроснабжения и дополнительного оборудования.

Техническим заданием на разработку проекта годовая производительность карьера определена в 55,00 тыс. т. окисленной руды.

Средний коэффициент вскрыши равен 8,2 м³/т.

Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG ХЕ450 и бульдозером XCMG TY220.

Горная масса перемещается бульдозером к месту погрузки, где загружается экскаватором в автосамосвалы и транспортируется автосамосвалами типа SHACMAN 6×4 грузоподъемностью 25 т. на перерабатывающий комплекс руды. Расстояние транспортирования не более 2,0 км.

Общий объем извлекаемой горной массы за весь период отработки месторождения составляет 1,78 млн м³.

Транспортировка и складирование вскрышных пород и забалансовых руд будет осуществляться на восточную часть карьера, на поверхности.

Общий объем транспортировки вскрышных пород составит – 1353000 м³. в один отвал два яруса по 15 метров.

Формирование отвала будет осуществляться в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Система разработки (источники выбросов): Золоторудное Месторождение «Мамонтовское» планируется отрабатывать открытым способом.

Буровзрывные работы и обращение с взрывчатыми материалами выполняются исключительно привлечёнными специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешения, на основании заключённых договоров и в строгом соответствии с действующими нормативными требованиями промышленной и взрывной безопасности.

Срезка плодородного слоя производится бульдозером XCMG TY220 со всей поверхности планируемого к отработке участка, в объеме 9917,5 м³. С последующим складированием для рекультивации. Бульдозер срезает ПРС и формирует бурты, далее погрузчиком XCMG LW300FN ПРС грузится в автосамосвал SHACMAN транспортируется и выгружается на склад ПРС.

Снятие вскрыши, в объеме 1353000 м³, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE450 и бульдозером XCMG TY220. Транспортировка вскрышных пород выполняется автосамосвалом SHACMAN (грузоподъемностью 25 т.), складирование вскрышных пород будет осуществляться на восточную часть карьера, на поверхности. Принята бульдозерная схема отвалообразования, осуществляется бульдозером XCMG TY220.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Формирование отвала будет осуществляться в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Породный отвал предназначен для размещения вскрышных пород объемом более 1 млн м³, куда самосвалы доставляют породу из карьера; отвал формируется с устойчивым откосами и в конце эксплуатации используется для засыпки выработанного пространства при рекультивации.

Существующий породный отвал используется для временного складирования части вскрыши на начальных этапах работ, принимая породу от самосвалов до полного ввода отвала.

Горная масса (руда), в объеме 174 240 тонн, перемещается бульдозером XCMG TY220 к месту погрузки, где загружается экскаватором XCMG XE450 в автосамосвалы SHACMAN (грузоподъемностью 25 т.) и транспортируется на склад формирование которого выполняется фронтальным погрузчиком XCMG LW300FN, около перерабатывающего комплекса.

Срок отработки карьера составляет 3 года.

Электроснабжение объекта (карьера, систем освещения и вспомогательных сооружений) предусматривается от переносной дизельной электростанции Weichai WP110GF установленной мощностью 400 кВт. Дизельная электростанция представляет собой мобильный автономный источник электроэнергии, предназначенный для обеспечения бесперебойного электроснабжения горнотехнологического оборудования, систем освещения карьера.

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком HOWO 4×2 объемом 30 м3. Склад ГСМ не предусматривается.

Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 990,8 т/год.

Теплоснабжение участка работ не предусматривается, так как горные работы осуществляются открытым способом в пределах карьера. Производственные здания и сооружения, требующие теплоснабжения, проектом не предусмотрены.

Буровзрывные работы будут выполняться на основании договора специализированной подрядной организацией, имеющей все разрешительные документы согласно законодательства РК

Техника для ведения работ

№	Оборудование	Количество единиц
1	Экскаватор XCMG XE450	1
2	Автосамосвал SHACMAN 6×4 (25 тонн)	10
3	Фронтальный погрузчик XCMG LW300FN	2
4	Гусеничный бульдозер XCMG TY160	2

Номер Источника	Наименования Источника
6001	Снятие ПРС (снятие)
6002	ПРС погрузка (снятие)
6003	ПРС разгрузка (снятие)
6004-001	Формирование склада ПРС
6004-002	Формирование/перемещение ПРС, места засыпки
6005	Сдувание со склада ПРС
6006	Транспортировка автосамосвал ПРС до склада
6007	Снятие ПРС (возврат)
6008	ПРС погрузка (возврат)
6009	ПРС разгрузка (возврат)
6010	Транспортировка ПРС до мест засыпки(рекультивации)
6011	Сдувание с породных и добычных уступов
6012	Вскрышные породы, бульдозер перемещение к месту погрузки
6013	Вскрышные породы, Эскавация экскаватором
6014	Вскрышные породы, погрузка в автосамосвалы
6015	Вскрышные породы, разгрузка автосамосвал на Отвале
6016	Вскрышные породы, транспортировка на отвал
6017	Формирование Отвала бульдозером
6018	Сдувание с поверхности отвала

6019	Руда добыча, сдвигание бульдозером к месту погрузки
6020	Руда Экскавация экскаватором
6021	Погрузка Руды в карьере экскаватором на автосамосвал
6022	Разгрузка Руды на склад автосамосвал
6023	Транспортировка автосамосвал на склад Руды
6024	Формирование склада Руды фронтальным погрузчиком
6025	Сдувание со склада руды
6026	Отгрузка руды (перемещени массы)
6027	Топливозаправщик
6028 (001, 002, 003, 004)	Засыпка Вскрышной породы в карьер (погрузка/разгрузка, формирование, транспортировка)
0001	Дизельная Электро Станция

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970 -х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 23 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

«План горных работ месторождения «Мамонтовское» является объектом I (первой) категории согласно приложения 2 раздела 1 пункта 7.12. Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 -VI ЗРК.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» (от 15 июня 2018 года № 239) и Планом горных работ для

разработки золоторудного месторождения «Мамонтовское» установлены следующие основные требования:

1) Предусматривается рациональное и комплексное использование недр при разработке месторождения и охрана недр.

2) Развитие планомерных работ – планомерное, последовательное выполнение операций по недропользованию по плану горных работ, составленному согласно проекту разработки месторождения с обеспечением рационального использования недр и безопасного ведения работ.

3) Размещение наземных сооружений на безрудных площадках и в зоне безопасного ведения работ

4) Способы вскрытия и системы разработки месторождения обоснованы в соответствии с геологическим строением и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

5) Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов обеспечивают наиболее полное, комплексное и экологически целесообразное извлечение из недр и рациональное, эффективное использование балансовых и забалансовых запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, а также сохранение в недрах или складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения, если они не используются.

6) Настоящим проектом планируется рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород, а также отходов производства при разработке месторождения и переработке минерального сырья.

7) Геологическое доизучение недр производится путем проведения эксплуатационной разведки с геологическим и маркшейдерским обеспечением работ.

8) Предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, охрану недр, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с использованием недр.

9) Запроектированы объемы работ и предусмотрены средства по рекультивации нарушаемых земель после отработки.

10) Разработаны мероприятия по технике безопасности.

11) Произведена оценка и расчеты платежей за пользование недрами.

12) Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение.

1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утвержденного Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411695 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по утилизации не требуются.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые и радиационные воздействия

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.

1.8.1 Атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является проект «План горных работ месторождения «Мамонтовское».

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 5.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 28 неорганизованных источников: дизельная электростанция, снятие ПРС, склад ПРС, погрузочно-разгрузочные работы вскрышной породы, добычные работы, автотранспортные работы, погрузочно-разгрузочные работы руды, склад руды, отгрузка со склада, топливозаправщик, отвал вскрышных пород и планировка отвала.

Выбросы от буровзрывного процесса будут учитываться в подрядной организации которая будет производить выполнение данного вида работ.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), углерод (сажа) (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), бензапирен (1 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников) на 2027-2029гг. – 1426,65т/год.

Таблица параметров эмиссий составлена по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и выполнена на 2027-2029 гг. (см. табл. 1.8.1).

В таблице 1.8.1 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2027-2029 гг. составит 1426,65т/год.

Как показал анализ, в процессе горных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами». 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). Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2027 по 2029 гг., приведен в табл. 1.8.2.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

г.Зыряновск, Мамонтовское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.157013333	4.9632	124.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025514667	0.80652	13.442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.3102	6.204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.7755	15.51
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.000062	0.00775
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.126755556	4.0326	1.3442
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000008531	8.531
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.07755	7.755
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.061368889	1.88339	1.88339
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	12.58363	277.8483	2778.483
	В С Е Г О :						12.991501578	290.697330531	2957.24034
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

Про-изв-одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, ОС	точечного источника /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника				
												X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Площадка 1																		
001		ДЭС	1	8760		0001	1	0.2x 0.2	1	0.	1	10816	7600					
001		Снятие ПРС	1	8760		6001	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10832	7600					

Таблица 3.3
26 год

Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
			г/с	мг/м ³	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	1016.061	4.9632	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	165.110	0.80652	
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	66.150	0.3102	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	158.759	0.7755	
	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	820.257	4.0326	
	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.002	0.000008531	
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	15.876	0.07755	
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	383.669	1.8612	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0714	1791.538	1.12465	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Погрузка ПРС (снятие)	1	8760		6002	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10752	7661					
001		ПРС разгрузка (снятие)	1	8760		6003	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10662	7687					
001		Формирование склада ПРС	1	8760		6004	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10617	7687					
001		Сдувание со склада ПРС	1	8760		6005	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10694	7619					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06272	1573.744	1.67944	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06272	1573.744	1.67944	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01867	468.460	0.35989	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.03024	758.769	0.27434	

	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)				
--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Транспортировка автосамосвала ПРС до склада	1	8760		6006	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10765	7726					
001		Возврат ПРС	1	8760		6007	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10597	7693					
001		ПРС погрузка (возврат)	1	8760		6008	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10707	7709					
001		ПРС разгрузка (возврат)	1	8760		6009	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10864	7671					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00093	23.335	0.00844	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0714	1791.538	1.12465	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06272	1573.744	1.67944	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06272	1573.744	1.67944	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Транспортировка ПРС до мест засыпки (рекультивации)	1	8760		6010	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10636	7729					
001		Сдвигание породных и добычных уступов	1	8760		6011	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10848	7758					
001		Вскрышные породы, Бульдозер	1	8760		6012	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10768	7597					
001		Вскрышные породы,	1	8760		6013	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10626	7555					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00093	23.335	0.00844	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.63	15807.692	5.715	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.97335	24422.885	36.22658	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1.36269	34192.038	50.71721	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Вскрышные породы, погрузка в автосамосвалы	1	8760		6014	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10707	7709					
001		Вскрышные породы, транспортировка на отвал	1	8760		6015	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10803	7526					
001		Вскрышные породы, разгрузка автосамосвал на Отвале	1	8760		6016	1	0.2x 0.2	1	0.04		10556	7568					
001		Формирование Отвала	1	8760		6017	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10549	7626					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.13914	78765.967	54.09835	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.13914	78765.967	54.09835	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00922	230.500	0.08364	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.60592	15203.487	27.04917	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Сдвигание с поверхности отвала	1	8760		6018	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10559	7722					
001		Руда добыча, сдвигание бульдозером к месту погрузки	1	8760		6019	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10578	7517					
001		Руда Экскавация экскаватором	1	8760		6020	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10662	7504					
001		Погрузка Руды в карьере	1	8760		6021	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10739	7504					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.69048	17325.231	6.26404	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0924	2318.462	4.14691	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.12936	3245.846	6.24477	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.28538	7160.634	4.64454	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Разгрузка Руды на склад автосамосвал	1	8760		6022	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10655	7584					
001		Транспортировка автосамосвала на склад Руды	1	8760		6023	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10845	7539					
001		Формирование склада Руды фронтальным погрузчиком	1	8760		6024	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10572	7468					
001		Сдувание со склада руды	1	8760		6025	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10639	7465					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28538	7160.634	4.64454	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00908	227.832	0.08237	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05152	1292.718	2.32227	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.504	12646.154	4.57229	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Отгрузка руды (перемещени массы)	1	8760		6026	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10720	7459					
001		Топливозаправщ ик	1	8760		6027	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	10797	7462					

Таблица 3.3
26 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.23212	5824.256	7.3201	
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.251	0.000062	
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00208	52.190	0.02219	

Краткая характеристика установок очистки газов Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

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.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ на золоторудном карьере представляют собой кратковременные эпизодические выбросы, возникающие при нарушениях нормального технологического режима ведения открытых горных работ, транспортирования и переработки горной массы.

Аварийные выбросы не имеют постоянного характера, но могут сопровождаться повышенной интенсивностью пылеобразования на ограниченный промежуток времени.

Источники аварийных выбросов

Аварийные выбросы могут возникать при:

Горные работы:

- проведение буровзрывных работ с повышенным пылеобразованием при разрушении массива;
- нештатное развитие взрывной волны и повышенное пылевое облако;
- обрушение уступов и откосов.

Погрузочно-транспортные работы:

- аварийная перегрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы;
- рассыпание руды при движении автосамосвалов по карьерным дорогам;
- аварийный россыпь материала при разгрузке.

Аварийные выбросы характеризуются:

- кратковременностью (от нескольких секунд до десятков минут);
- характером воздействия;
- повышенной концентрацией пылевых частиц;
- отсутствием стабильного режима эмиссии;
- отсутствием организованного отвода в систему очистки.

Основным загрязняющим веществом является неорганическая пыль (в т.ч. содержащая SiO_2 менее 20%), образующаяся при механическом разрушении и перемещении горной массы.

Количественная оценка

Аварийные выбросы не выделяются в самостоятельные стационарные источники и не нормируются отдельно в составе ПДВ.

Их влияние учитывается: в составе неорганизованных выбросов основного технологического оборудования; через коэффициенты пылеобразования; через расчетные параметры нормального технологического режима с учётом возможных отклонений.

Мероприятия по снижению аварийных выбросов

Для минимизации аварийных выбросов загрязняющих веществ на золоторудном карьере предусматривается комплекс организационных, технических и технологических мероприятий.

1. Организационные мероприятия

- строгое соблюдение утверждённых технологических регламентов ведения буровзрывных, погрузочно-транспортных работ;
- проведение производственного инструктажа персонала по предотвращению аварийных ситуаций;
- разработка и соблюдение регламентов действий при нештатных ситуациях;
- оперативное информирование ответственных лиц при возникновении технологических отклонений;
- ограничение нахождения персонала в зонах потенциального пылеобразования.

2. Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).- контроль мест перегрузки и мест пересыпок;

3. Мероприятия по транспорту

- ограничение скорости движения автосамосвалов по карьерным дорогам;
- регулярное увлажнение технологических дорог;
- контроль загрузки кузовов для исключения просыпей;
- дорожного покрытия от просыпанного материала.

4. Аварийное реагирование

- наличие регламентов ликвидации аварийных просыпей материала;
- локализация пылевого облака с применением водяного орошения;
- ограничение распространения пылевых облаков при буровзрывных работах.

5. Мониторинг и контроль

- визуальный контроль запылённости на рабочих площадках;
- производственный экологический контроль в зоне карьера;
- регистрация и анализ всех нештатных ситуаций.

Комплекс предусмотренных мероприятий обеспечивает:

- снижение вероятности возникновения аварийных выбросов;
 - минимизацию их интенсивности и продолжительности;
 - локализацию источников пылеобразования;
- поддержание выбросов в пределах нормативов ПДВ даже при нештатных ситуациях.

Аварийные выбросы на золоторудном карьере носят эпизодический характер, не формируют постоянных источников загрязнения и учитываются в составе неорганизованных выбросов при

нормальной эксплуатации предприятия. При соблюдении технологических регламентов и природоохранных мероприятий их влияние на атмосферный воздух минимально.

Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного проекта оценки воздействия на окружающую среду реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы. Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

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 программным комплексом «Эра». Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия. 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 $C_m + C_{ф'} \leq 1$. Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ 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. 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. 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.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения «Мамонтовское» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение 6) и сведены в табл. 1.8.3.

Анализ табл. 1.8.3 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Для жилой зоны расчет не проводился, так как ближайшая селитебная зона – село Путинцево находится на расстоянии 4,5 км от месторождения «Мамонтовское».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения месторождения «Мамонтовское» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. приложение 3 – Письмо филиала РГП «Казгидромет» от 06.01.2026 №ЗТ-2025-04637451.), то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые концентрации

основных загрязняющих веществ в районе расположения предприятия приняты как для загородного фона:

взвешенные вещества – 0,2 мг/м³;

углерода оксид – 0,4 мг/м³;

азота диоксид – 0,008 мг/м³;

сера диоксид – 0,02 мг/м³.

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

Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от ведения горных работ месторождения «Мамонтовское» в оцениваемый период с 2027 по 2029гг. представлены в табл. 1.8.4.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

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

В соответствии с «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, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

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 площадок отсутствуют.

Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ

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. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97.

Мониторинг воздействия на границе СЗЗ будет производиться 1 раз в квартал на границе СЗЗ, на неорганизованных и небольших организованных источниках выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом согласно законодательству РК. За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды предприятия.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Зыряновск, Мамонтовское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	2027
Итого:				0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	2027
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	2027
Итого:				0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	2027
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	2027
Итого:				0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	2027
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	2027
Итого:				0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	2027
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	6027			0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	2027
Итого:				0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	0.00001	0.000062	2027

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"
 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

г.Зыряновск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	2027
Итого:				0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	2027
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	2027
Итого:				0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	2027
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
Итого:				0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0001			0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	2027
Итого:				0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	2027
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	6027			0.00208	0.02219	0.00208	0.02219	0.00208	0.02219	2027
Итого:				0.00208	0.02219	0.00208	0.02219	0.00208	0.02219	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.061368889	1.88339	0.061368889	1.88339	0.061368889	1.88339	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	6001			0.0714	1.12465	0.0714	1.12465	0.0714	1.12465	2027
Основное	6002			0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	2027
Основное	6003			0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	2027
Основное	6004			0.01867	0.35989	0.01867	0.35989	0.01867	0.35989	2027
Основное	6005			0.03024	0.27434	0.03024	0.27434	0.03024	0.27434	2027
Основное	6006			0.00093	0.00844	0.00093	0.00844	0.00093	0.00844	2027
Основное	6007			0.0714	1.12465	0.0714	1.12465	0.0714	1.12465	2027
Основное	6008			0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	2027
Основное	6009			0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	0.06272	1.67944	2027
Основное	6010			0.00093	0.00844	0.00093	0.00844	0.00093	0.00844	2027
Основное	6011			0.63	5.715	0.63	5.715	0.63	5.715	2027

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Зырянск, Мамонтовское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основное	6012			0.97335	36.22658	0.97335	36.22658	0.97335	36.22658	2027
Основное	6013			1.36269	50.71721	1.36269	50.71721	1.36269	50.71721	2027
Основное	6014			3.13914	54.09835	3.13914	54.09835	3.13914	54.09835	2027
Основное	6015			3.13914	54.09835	3.13914	54.09835	3.13914	54.09835	2027
Основное	6016			0.00922	0.08364	0.00922	0.08364	0.00922	0.08364	2027
Основное	6017			0.60592	27.04917	0.60592	27.04917	0.60592	27.04917	2027
Основное	6018			0.69048	6.26404	0.69048	6.26404	0.69048	6.26404	2027
Основное	6019			0.0924	4.14691	0.0924	4.14691	0.0924	4.14691	2027
Основное	6020			0.12936	6.24477	0.12936	6.24477	0.12936	6.24477	2027
Основное	6021			0.28538	4.64454	0.28538	4.64454	0.28538	4.64454	2027
Основное	6022			0.28538	4.64454	0.28538	4.64454	0.28538	4.64454	2027
Основное	6023			0.00908	0.08237	0.00908	0.08237	0.00908	0.08237	2027
Основное	6024			0.05152	2.32227	0.05152	2.32227	0.05152	2.32227	2027
Основное	6025			0.504	4.57229	0.504	4.57229	0.504	4.57229	2027
Основное	6026			0.23212	7.3201	0.23212	7.3201	0.23212	7.3201	2027
Итого:				12.58363	277.8483	12.58363	277.8483	12.58363	277.8483	2027
Всего по загрязняющему веществу:				12.58363	277.8483	12.58363	277.8483	12.58363	277.8483	2027
Всего по объекту:				12.991501578	290.697330531	12.991501578	290.697330531	12.991501578	290.697330531	2027
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0.405781578	12.826778531	0.405781578	12.826778531	0.405781578	12.826778531	2027
Итого по неорганизованным источникам:				12.58572	277.870552	12.58572	277.870552	12.58572	277.870552	2027

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (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» 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;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия участка в целом относятся к простым. В пределах проектируемого карьера значительного водопритока не ожидается, поскольку рудные тела залегают выше основных уровней подземных вод. Постоянного водопонижения не требуется. Возможные притоки атмосферных, паводковых и талых вод отводятся по водоотводным канавам в приямки с последующей откачкой.

Ведение открытых горных работ по гидрогеологическим условиям может осложняться в период возможных ливневых дождей, а также во время паводкового периода за счет зимне-весенних осадков.

При отработке месторождения открытым способом приток воды в карьер будет осуществляться за счет:

1. атмосферных осадков;
2. снеготалых вод, поверхностный сток с бортов карьера;
3. подземных вод.

В карьере месторождения Мамоновское приток воды составляет 712,1 м³/сут поверхностных вод и 450 м³/сут подземных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май).

Поверхностные воды Все работы (промышленный карьер) будут проводится за пределами водоохраных зон.

Водоотлив карьера Для отвода воды предусмотрена система насосных станций и каналов, обеспечивающая безопасное ведение горных работ и предотвращение подтопления рабочих площадок.

На дне карьера сооружаются водосборные приямки (зумпфы отстойники), собирающие воду и направляющие её в каналы водоотведения.

Слив откачиваемой воды в карьере производится в нагорную канаву, по ней самотеком поступает в водосборник карьерных вод (пруд-накопитель), определенный с учетом рельефа местности.

Водоотлив карьера предусматривает организованный сбор, аккумулирование и удаление карьерных вод, поступающих за счёт атмосферных осадков, поверхностного стока с бортов карьера и подземного притока.

Поступающая вода собирается в карьерном пространстве и по уклону дна рабочих горизонтов стекает к пониженной точке нижнего горизонта, где устраивается водосборный зумпф отстойник (приямок). Зумпф размещается в стороне от зон буровзрывных работ и основных транспортных коммуникаций, что обеспечивает безопасную эксплуатацию и обслуживание насосного оборудования.

Проектная вместимость зумпфа принята в среднем 1000 м³, что обеспечивает аккумулирование не менее 12-часового притока воды при пиковых условиях и предотвращает переполнение при кратковременных остановках насосного оборудования. Из зумпфа отстойника вода поступает на технологические нужды.

Автоматизация водоотлива предусматривает: поплавковые датчики уровня в зумпф, автоматическое включение насоса при верхнем уровне, аварийный сигнал при переполнении, резервный насос, защита от «сухого хода»

Из зумпфа вода удаляется погружным дренажным насосом. Откачка осуществляется по напорному трубопроводу диаметром (Ø89 мм), проложенному по борту карьера с выводом за пределы рабочей зоны.

По напорному трубопроводу вода подаётся в нагорную канаву в месте ее запланированного расширения, что обеспечивает возможность замедления потока воды и частичное осветление до ее поступления самотеком в пруд-накопитель, предусмотренный проектом. В пруде осуществляется дополнительное осветление воды и её удаление путём естественного испарения.

Слив воды в поверхностные или подземные водные объекты проектом не предусмотрен. Вся собранная карьерная вода локализуется в пределах технологической системы водоотведения.

Работа насосной установки предусматривается в автоматическом режиме по сигналам датчиков уровня воды в зумпфе. При достижении верхнего уровня насос автоматически включается, при понижении уровня — отключается. Для повышения надёжности предусматривается резервный насос.

Дренажные каналы и защитные дамбы вдоль откосов карьера дополнительно предотвращают затопление рабочих зон.

Карьерная вода из зумпфа отстойника после отстаивания и осажение взвешенных частиц горной массы будет использоваться для орошения экскаваторных забоев, орошения мест разгрузки и бульдозерной планировки отвалов и рудных складов и внутрикарьерных и внутриплощадочных автомобильных дорог, поливооросительной машиной. Так согласно п 10 статьи 222 Экологического Кодекса РК «...сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, не требуют предварительной очистки,», так карьерная (попутно добываемая) вода используемая для технических нужд (полива технологических дорог, орошения горной массы в предусмотренных местах, мойки карьерной техники) **не требует специальной предварительной очистки так как используется только на территории карьера** и исключает несанкционированный сброс в поверхностные и подземные водные объекты.

Защита карьеров и отвалов от поверхностных, дождевых и талых вод.
Нагорные каналы. Для защиты карьеров от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней необходимо устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней. Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации. Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву. При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных лотков. Для строительства нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной

не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

Расчет водопритока

В карьере месторождения Мамонтовское приток воды составляет 712,1 м³/сут поверхностных вод и 450 м³/сут подземных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май). Для отвода воды предусмотрена система насосных станций и каналов, обеспечивающая безопасное ведение горных работ и предотвращение подтопления рабочих площадок.

На дне карьера сооружаются водосборные приемки (зумфы отстойники), собирающие воду и направляющие её в каналы водоотведения.

Слив откачиваемой воды в карьере производится в нагорную канаву, по ней самотеком поступает в водосборник карьерных вод (пруд-накопитель), определенный с учетом рельефа местности.

Карьер:

Пиковый приток: $Q_{\text{пик}} = Q_{\text{общ}} \times k = (1162,1) \times 1,5 = 1743,15 \text{ м}^3/\text{сут}$

Обычный приток: 1162,1 м³/сут

Пиковый приток: 1743,15 м³/сут

Средний коэффициент увеличения $k = 1,5$ (50%).

Техническая вода: 941,4 м³/сут

Из зумпфа вода удаляется погружным дренажным насосом. Откачка осуществляется по напорному трубопроводу диаметром (Ø89 мм), проложенному по борту карьера с выводом за пределы рабочей зоны.

По напорному трубопроводу вода подаётся в нагорную канаву в месте ее запланированного расширения, что обеспечивает возможность замедления потока воды и частичное осветление до ее поступления самотеком в пруд-накопитель, предусмотренный проектом. В пруде осуществляется дополнительное осветление воды и её удаление путём естественного испарения.

Слив воды в поверхностные или подземные водные объекты проектом не предусмотрен. Вся собранная карьерная вода локализуется в пределах технологической системы водоотведения.

Работа насосной установки предусматривается в автоматическом режиме по сигналам датчиков уровня воды в зумпфе. При достижении верхнего уровня насос автоматически включается, при понижении уровня — отключается. Для повышения надёжности предусматривается резервный насос.

Дренажные канавы и защитные дамбы вдоль откосов карьера дополнительно предотвращают затопление рабочих зон.

Согласно классификации месторождений по степени обводненности, участок относится к слабо обводненным.

Слив откачиваемой воды из временного зумпфа отстойника будет производиться в нагорную канаву в месте ее запланированного расширения, что обеспечивает возможность замедления потока воды и частичное осветление до ее поступления самотеком в водосборник карьерных вод пруд-накопитель, определенный с учетом рельефа местности от куда испаряется естественным путем.

Накопитель-испаритель и зумпф в карьере, карьерных вод является технологическим сооружением системы водоотлива карьера и предназначен для аккумуляции и осветления карьерных вод перед их дальнейшим использованием или откачкой.

Накопитель-испаритель служит технологической функцией в качестве технологической емкости для регулирования водного баланса, и не является самостоятельным водным объектом.

Параметр	Значение / Мероприятие
Пруд-накопитель	Объем – около 40 тыс. м ³ ; глубина – 3 м; гидроизоляция дна(глиняный замок, если рельеф местности (преобладание глиняной породы, степного типа) позволяет допускается организация пруда-накопителя без обустройства)
Доп. функции	Отстаивание, аккумуляция осадков

При ликвидации карьера по варианту его затопления пруд-накопитель используется как элемент водоотливной и водорегулирующей системы, обеспечивающий прием карьерных вод, их временное аккумуляцию и последующую перекачку в контур затопления (с возвратом откачанной воды в карьер/отработанное пространство). Контроль качества воды осуществляется по установленным показателям в период ликвидации, с обеспечением предотвращения несанкционированного сброса в окружающую среду.

Структура расхода технической воды

Источник	Объём, м ³ /сут	Назначение
Приток поверхностный	712,1	Наполнение приемков, повторное использование
Приток подземный	450	Наполнение приемков, повторное использование
Техническая вода	941,4	Орошение, технологические нужды
Общий приток	1162,1	Повторное использование, накопление

Питьевое водоснабжение.

На Мамонтовском месторождении предусматривается: питьевое водоснабжение, техническое водоснабжение для пылеподавления и технических нужд. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут.

Количество работников – максимально 50 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 365 = 456,25 \text{ м}^3/\text{год}$.

Водоснабжение питьевой водой предусматривается за счёт закупки бутилированной воды (в ёмкостях по 19 л) в торговых точках ближайшего населённого пункта — с. Путинцово, расположенного на расстоянии 6,2 км. Снабжение горного участка технической водой осуществляется привозной водой на основании заключённого договора со специализированной организацией. Доставка воды осуществляется автотранспортом и аккумулируется в резервуаре для последующего использования в производственно-технических целях.

Данное водоснабжение обеспечивает рациональное использование привозной воды, снижение расхода свежей воды и минимизацию воздействия на окружающую среду.

Техническое водоснабжение. Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору и /или из зумпфа отстойника.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс технических вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Для создания нормальных бытовых условий предусматривается использование специализированного передвижного вагончика. В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 25 литров питьевой воды (согласно СП РК 4.01-101-2012). Хоз. бытовые нужды: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 365 = 456,25 \text{ м}^3/\text{год}$.

Техническое водопотребление

Для пылеподавления, в теплый период года, отвалов и автодорог, мест экскавации разгрузки-погрузки и другие тех.нужды используется техническая (карьерная попутно добываемая, дождевая, талая) вода.

Этапы водоотведения и использования

Этап 1 — Сбор притока воды в карьере

- Поверхностные и карьерные воды в объеме до 1162,1 м³/сут собираются в зумпфах карьера.
- Откачка воды осуществляется насосным оборудованием.

Этап 2 — Предварительное отстаивание

- Откачиваемая вода подается в нагорную канаву в месте ее запланированного расширения, что обеспечивает возможность замедления потока воды и частичное осветление до ее поступления самотеком в пруд-накопитель.
- Применение химических реагентов не предусмотрено.

Карьерная вода не требует специальной предварительной очистки, так как используется только на территории карьера и исключает несанкционированный сброс в поверхностные и подземные водные объекты.

Этап 3 — Завершающий этап

- Водоснабжение на цели пылеподавления и технические нужды осуществляется за счёт использования карьерных (дренажных) вод, аккумулируемых в водосборниках.
- Сброс в поверхностные и подземные водные объекты отсутствует.
- Удаление воды осуществляется исключительно путём естественного испарения в пруде-накопителе.

Цели использования карьерной воды:

- Снижение потребления свежей воды;
- Минимизация сбросов и воздействия на окружающую среду;
- Экономия эксплуатационных затрат;
- Уменьшение объёма прудов-накопителей.

Согласно п 5 статьи 45 Водного кодекса РК «Условием для выдачи разрешения (специально по водопользованию) и в последующем для осуществления специального водопользования при заборе подземных вод является соответствие деятельности физических и юридических лиц дополнительно к разрешительным требованиям, указанным в пункте 4 настоящей статьи, следующим разрешительным требованиям:

... 4) при заборе подземных вод в объеме более одной тысячи кубических метров в сутки..» Так на карьере «Мамонтовское» планируется использование 941,4 м³/сутки карьерных вод, что меньше 1000 м³/сут указанной в пп4 п5 статьи 45 ВК РК и позволяет использование вод без получения разрешения на спецводопользование.

В случае нехватки карьерных вод для технических нужд, техническая вода будет завозиться по договору со специализированной водоснабжающей организацией района.

Водоотведение На участке горных работ размещение вахтового лагеря и стационарных бытовых помещений не предусматривается. В связи с этим образование хозяйственно-бытовых сточных вод отсутствует.

Для санитарно-бытовых нужд персонала на территории карьера устанавливаются мобильные биотуалеты. Обслуживание, очистка и вывоз содержимого биотуалетов осуществляется специализированной организацией на договорной основе. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не производится.

При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохраных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Ежегодно на 2027-2029 гг

Водопотребление, м3/период				
Производство	Всего	На производственные нужды		
		Свежая вода		Оборотная вода
		Всего	в т.ч питьевого качества	
Хозяйственно-бытовые нужды	456,25	-	-	-
Технические нужды, в т.ч.	169452	-	-	-
Орошение горной массы	160812	-	-	-
Орошение дорог	8640	-	-	-
Итого:	169908,25	-	-	-

Расчёт площади пылеподавления и расхода воды

Участок	Размеры	Площадь, м ²	Примечание
Технологическая дорога	2000м × 12 м	24000	
Промышленная площадка	—	4500	
Рабочая площадка (зона выемочно-погрузочных работ)	—	1200	
Отвал вскрышных пород, породные и вскрышные уступы		424000	
ПРС		12000	
Склад Руды		5000	
Общая площадь пылеподавления		470700	

Показатель	Формула/Расчёт	Значение	Ед. изм.
Расход воды на 1 полив дорог	$470700\text{м}^2 \times 1$ л/м ²	470700	литров
Суточный расход воды (2 полива в день)	470700×2	941400	литров
Суточный расход воды	—	941,40	м ³ /сутки
Продолжительность тёплого периода	—	180	дней
Общий расход воды за тёплый период	$941,4\text{м}^3 \times 180$ дней	169 452,00	м ³ /на 180дней

Частота полива: 2 раза в сутки, особенно в сухую и ветреную погоду.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила хранения отходов в специально отведенных местах и контейнерах.

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Все оборудование и сооружения являются источниками загрязнения подземных вод. Однако уровень их воздействия на подземные воды существенно различается между собой. Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность. При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф **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 добычных работ исключается. Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает. Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются. Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных и поверхностных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.

1.8.3 Недра.

Месторождение месторождения «Мамонтовское» расположенного в Алтайском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан План горных работ подготовлен ТОО «Экооптимум» в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», Инструкцией по составлению плана горных работ, а также с учетом действующих законодательных и нормативных актов в области охраны недр и охраны окружающей природной среды.

Разработка месторождения «Мамонтовское» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411695 от 19.09.2025 года.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах .

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при производстве горных работ по добыче (разведка, вскрытие, подготовка, отработка и т.д.) на месторождении «Мамонтовское» предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...».

Основными требованиями в области охраны недр являются:

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

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...» при отработке запасов месторождения «Мамонтовское» приняты следующие решения по охране недр:

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

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживания руды являются:

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

Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их

нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния, • разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании принятых проектных решений по рекультивации или проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

Учет добываемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых

На карьере должен быть организован тщательный учет движения запасов полезных ископаемых, как одно из важнейших условий рационального использования минерального сырья и планомерной работы горнодобывающих предприятий.

По периодичности, целевому назначению, формам отчетности различают государственный и текущий учет полезных ископаемых.

Основой первичного учёта является оперативный учёт запасов по выемочным единицам и использование данных геолого-маркшейдерского учёта добычи, потерь и разубоживания руды.

Учёт запасов по выемочной единице осуществляется согласно паспорту, составленному с учётом горно-геологических условий и в соответствии с проектом её отработки.

Первичный учёт запасов ведётся ежемесячно, как по основным полезным компонентам, так и по попутным, имеющим промышленное значение.

Учёт запасов по степени их подготовленности к добыче производится в соответствии с отраслевой инструкцией по вскрытым, подготовленным и готовым к выемке запасам.

При разработке рудных месторождений выделяются следующие учетные единицы: геологический подсчетный блок, рудное тело, выемочная единица (очистной блок) с разделением подготовленных запасов на активные и временно неактивные. На основании оперативного учёта состояния и движения запасов полезных ископаемых и производительности горнодобывающего предприятия, геологическая, маркшейдерская и другие службы подготавливают предложения по направлению развития горных работ, обеспечивающих выполнение плана добычи и восполнения вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными для предприятия нормативами.

Количество добытой рудной массы из выемочных единиц устанавливается по данным маркшейдерского замера, преимущественно, прямыми методами маркшейдерских замеров или же на основании результатов маркшейдерских инструментальных съемок, нанесенных на планы или разрезы.

Акт месячного замера горных работ служит исходным документом, который отражает соответствие выполненных работ утвержденным проектам или техническим паспортам, а также изменение запасов в результате проведения очистных работ и всех видов горнопроходческих работ.

Сводный учёт запасов имеет цель получения обобщенных данных о движении запасов в целом по горизонту, участку, месторождению, путём суммирования показателей учёта по выемочным единицам (объектам первичного учёта) и осуществляется ежеквартально по всем действующим, подготавливаемым и разведваемым выемочным единицам.

Отчётный баланс запасов по форме №8 составляется на 1 января каждого года в соответствии с «Инструкцией по учёту запасов полезных ископаемых в месторождениях Единого государственного фонда недр РК и составлению их ежегодного баланса запасов».

Добытой считается кондиционная руда, выданная на поверхность, опробованная и принятая службой ОТК.

Общее количество руды, добытое за отчётный период открытым способом, участком определяется путём весового учёта.

Паспорт эксплуатационного блока – основной документ, отражающий движение запасов полезных ископаемых в результате проведения очистных и горно-эксплуатационных работ, учитывающий эксплуатационные потери и разубоживание руды при добыче. Кроме того, в паспорте сопоставляются проектные и фактически выполненные объемы горных работ и качественные показатели.

Заполнение паспорта (таблиц и графических приложений) производится геолого-маркшейдерской службой карьера на основе актов месячного замера открытых горных работ, проектов отработки блоков, геологической документации и опробования эксплуатационно-разведочных, горно-подготовительных, нарезных выработок и очистных работ.

При временном складировании добытой руды в отвалы количество её устанавливается с учётом объёма отгруженной товарной руды, взвешиваемой при отгрузке на фабрику, и остатков руды на складах (отвалах, бункерах и т.д.) на начало и конец отчётного периода.

Масса пробы и число точек отбора проб в транспортных сосудах определяются в зависимости от объёма сосудов, изменчивости содержания в руде полезных компонентов и регламентируются соответствующей инструкцией.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Район расположения месторождения «Мамонтовское» характеризуется типичным среднегорным рельефом с абсолютными отметками 760-1150 м. Склоны гор крутые, обычно выположены в привершинных частях.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

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;

- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных 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 добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, необходимо соблюдать требования вышеуказанной статьи Кодекса.

Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре

- биогеоценозов: - изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов;
- изменение структуры и продуктивности сообществ;
 - механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов;
 - изменение структуры почвенного покрова;
 - загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов;
 - ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий;
 - уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами;
 - изменение гидротермического баланса почв;
 - активизация сопутствующих экзогенных процессов;

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, **воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.**

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Предприятием будет производиться мониторинг почвенного покрова 1 раз в год, в 3 квартале (7 точек на границе СЗЗ со стороны карьера).

Категории значимости воздействия

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 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 11

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	3

	удалении менее 1 км от линейного объекта	
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
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное 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

$$O_{i \text{ интегр}} = Q_{ti} \times Q_{si} \times Q_{ij}$$

где: $O_{i \text{ интегр}}$ – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_{ti} - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_{s i}$ – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

$Q_{j i}$ – 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 12

В таблице 13 и 14 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 влияющим 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 на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВВ 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 установленный 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.

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)	Кратковременное (1)	1
Почвы	Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	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)	Кратковременное (1)	1

Таблица 13 Интегральная оценка воздействия на окружающую 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-исследовательских 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 работ даст возможность развитию 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 14 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

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		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Категории значимости воздействий

Вывод: Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

1.8.4 Физические воздействия

Акустическое воздействие. Как известно, источниками теплового воздействия являются процессы сжигания топлива в автотранспортных средствах, производство тепла и электроэнергии в нефтяных и угольных электростанциях и котельных. В связи с тем, что на участке работ перечисленные объекты влияния отсутствуют, возможное тепловое воздействие исключено.

Источниками электромагнитного воздействия являются подстанции, электротранспорт, технологическое оборудование, радиолокационные станции и т.п. В связи с тем, что на участке горных работ перечисленные объекты влияния также отсутствуют, возможное электромагнитное воздействие исключено.

При производстве работ, осуществляемых в процессе горных работ, источником шумового воздействия на здоровье людей является горно-транспортное оборудование (см. п 5.1 проекта «Техника для ведения работ»).

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Уровень шума от техники, применяемой при ведении горных работ, приведен в табл. 1.8.8.

Таблица 1.8.8

Уровни шума от строительной техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния, происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период работ непродолжительный и участок ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – Город Алтай расположен от участка работ в 25 км., ближайшие населённые пункты – село Путинцово, расположено в 4,5 км от участка и село Малеевск 6,2 км мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц.

В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Иные физические воздействия. При разработке настоящего Отчета, учитывались такие воздействия объектов предприятия на окружающую среду, как выбросы вредных веществ в атмосферу, шум, вибрация, радиационная обстановка в районе месторождения. Иные физические воздействия на компоненты среды не учитывались.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется при обслуживании работающего оборудования машинистам (операторам) использовать индивидуальные средства защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях).

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Как показал анализ, в процессе горных работ на месторождении «Мамонтовское» будет образовываться 4 вида неопасных отходов.

Перечень, коды и объемы образования отходов приведены в разделе 7.

Суммарный объем образования отходов на 2027-2029 гг. составит 2 752 085,594 т/год.

В связи с отсутствием работ по постутилизации предприятия, отходы, образующиеся в результате осуществления постутилизации его существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, отсутствуют.

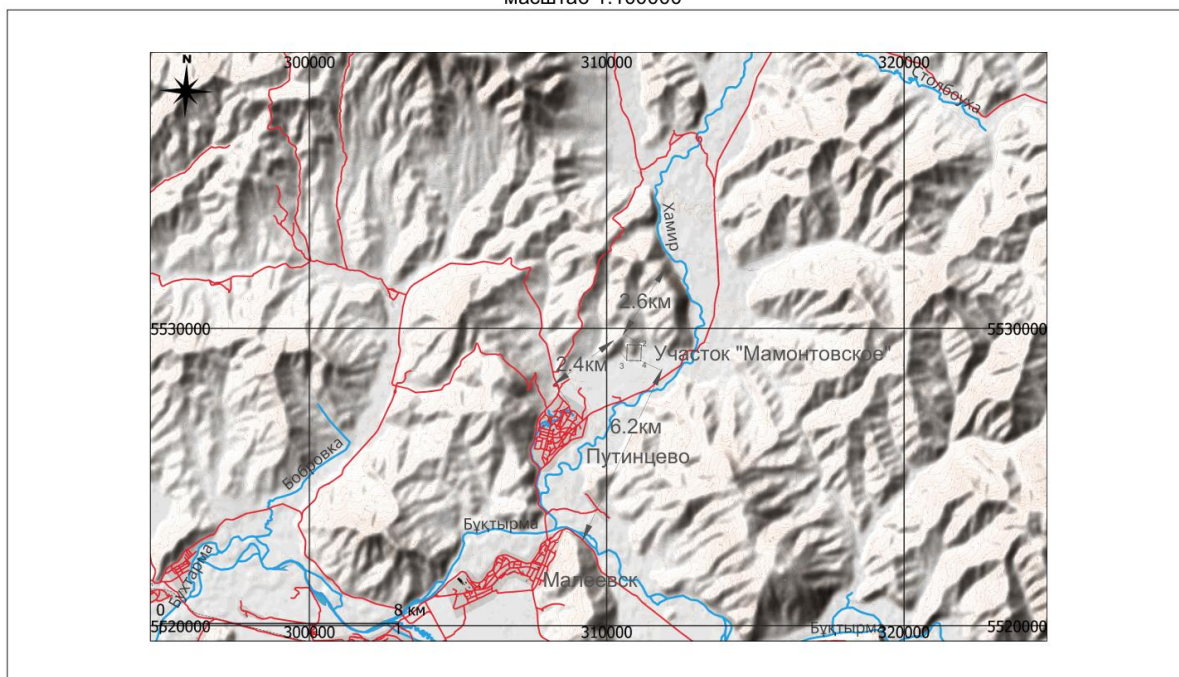
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Как указывалось ранее, площадь работ месторождения «Мамонтовское» входит в Алтайский район Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Город Алтай расположен от участка работ в 25 км., ближайшие населённые пункты – село Путинцево, расположено в 4,5 км от участка и село Малеевск 6,2 км.

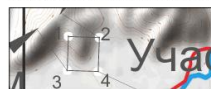
Географические координаты угловых точек горного отвода

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	49° 53' 15"	84° 21' 52"
2	49° 53' 15"	84° 22' 16"
3	49° 52' 58"	84° 22' 16"
4	49° 52' 58"	84° 21' 52"

Ситуационная карта-схема расположения участка "Мамонтовское"
масштаб 1:100000



Условные обозначения:



- граница участка;



- реки, озера;



- нас. пункты;



- дороги.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка месторождения «Мамонтовское» будет осуществляться предприятием ЧК **«Kazakhstan Silk Road Energy Co.»** на основании утверждённого Плана горных работ.

Право на разработку данного месторождения, предприятие приобрело по результату аукциона (Протокол № 411695 от 19.09.2025 года).

Месторождение «Мамонтовское» имеет сравнительно благоприятные горно-геологические и горно-технические особенности месторождения, включающие относительно небольшие глубины залегания окисленных руд, малую мощность покровных отложений, малые водопритоки и простые условия осушения карьеров, равнинный характер окружающей местности и др. предопределяют открытый – карьерный способ отработки окисленных руд месторождения.

Техническим заданием на разработку проекта годовая производительность карьера определена в 55,00 тыс. т. окисленной руды.

Срок отработки карьера составляет 3 года.

Рудные тела имеют значительную мощность, крутое падение и залегают на небольшой глубине от поверхности.

Средняя глубина карьера составит 50 м. Углы откоса стенок карьера принимаются равными 70°. Высота уступов составит 10,0 м.

Мамонтовское месторождение приурочено к мощной зоне тектонических нарушений, связанной с Мамонтовским глубинным разломом. Месторождение характеризуется слабой обводнёностью. По инженерно-геологическим условиям разработки участок относится к III типу.

Полезная толща Мамонтовского месторождения представлена коренными породами девонского возраста. Вмещающие породы сложены кремнисто-глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, песчаниками и алевролитами вулканогенно-осадочного комплекса. Рудные тела приурочены к зонам тектонических нарушений и трещиноватости и представлены кварцево-сульфидной минерализацией штокверкового и жильного типа. Вмещающие породы прорваны дайками и телами кварцевых диоритов.

Рудные тела предполагается обрабатывать одним карьером открытым способом. Рыхлая вскрыша, представленная чехлом неоген-четвертичных отложений, развита, в основном, в пределах третьего проектного карьера. Рыхлая вскрыша на Мамонтовском месторождении представлена чехлом четвертичных делювиально-элювиальных отложений, перекрывающих коренные породы.

Рельеф территории среднегорный, с абсолютными отметками 760–1150 м. Склоны имеют умеренную крутизну, водораздельные участки сглажены. Указанные условия позволяют размещать отвалы вскрышных пород и склад руды вблизи карьера без значительных объемов планировочных работ.

Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE450 и бульдозером XCMG TY220.

Горная масса перемещается бульдозером к месту погрузки, где загружается экскаватором в автосамосвалы и транспортируется автосамосвалами типа SHACMAN 6×4 грузоподъемностью 25 т. на перерабатывающий комплекс руды. Расстояние транспортирования не более 2,0 км.

Общий объем извлекаемой горной массы за весь период отработки месторождения составляет 1,78 млн м³.

Транспортировка и складирование вскрышных пород и забалансовых руд будет осуществляться на восточную часть карьера, на поверхности.

Общий объем транспортировки вскрышных пород составит – 1353000 м³. в один отвал два яруса по 15 метров.

Формирование отвала будет осуществляться в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В настоящий момент месторождение «Мамонтовское» не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Восточно Казахстанской области.

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 Восточно Казахстанской 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.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

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.

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Следует отметить, что на сегодняшний день альтернативных способов выполнения горных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным. Т.к. принятая настоящим проектом технология, оборудование, проектные решения, организация производства и труда соответствуют передовым достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и оказывают щадящее воздействие на окружающую среду.

Варианты осуществления намечаемой деятельности:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера которые осложняют добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) различная последовательность работ невозможна, т.к. для того чтобы произвести добычу руды, необходимо снять верхний слой пустой породы (вскрыши). Другая последовательность работ невозможна;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче

твердых полезных ископаемых, т.к. обработка руды будет производится согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ обработки с технической точки зрения и оптимальный парк машин и оборудования для оптимизации-----и процесса;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) не рассматривались, обработка месторождения возможна только в месте его залегания;

б) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривались. При НМУ на предприятии график работ будет пересмотрен в зависимости от условий;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту). Т.к. объект находится на достаточном удалении от населенных пунктов и не имеет доступа к пассажирской железной дороге, то доступ к объектам осуществляется только автомобильным транспортом;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду не рассматривались.

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

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Ближайшая селитебная зона – село Путинцово– расположен на расстоянии 4,5 км от месторождения «Мамонтовское». Численность его населения составляет около 500 человек. На расстоянии 25 км к от месторождения находится город Алтай.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ, отсутствует превышение ПДК по всем загрязняющим веществам (и группам их суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе горных работ месторождения «Мамонтовское».

Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, в оцениваемый период с 2027 по 2029 гг., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны (город Алтай), расположенной на расстоянии 25 км от месторождения «Мамонтовское».

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительность

Растительность Восточно Казахстанской области, в том числе Алтайского района, в основном представлена степными и полупустынными сообществами, характерными для Восточно-Казахстанского региона и юго-восточной части Казахского мелкосопочника. Травяной покров развит неравномерно и зависит от рельефа, почвенно-гидрологических условий и степени увлажнения.

В пониженных формах рельефа, в долинах временных водотоков, вблизи родников и участков с повышенной влажностью произрастает разнотравная растительность, представленная злаково-разнотравными сообществами. На водораздельных пространствах и возвышенных участках преобладают типчаково-ковыльные степи с участием полыни и других ксерофитных видов.

На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осиновые колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой

растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.

Животный мир

Животный мир Алтайского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околородные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архара), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира;

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Гидрофауна отсутствует. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения месторождения «Мамонтовское» отсутствуют.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие месторождения «Мамонтовское» в оцениваемый период с 2027 по 2029гг. на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

В соответствии с требованиями Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан в ходе проведения горных работ будут предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

В границах проектируемой деятельности уничтожение или повреждение редких и охраняемых видов флоры и фауны не допускается. Работы будут проводиться преимущественно в пределах существующих нарушенных земель, без дополнительного изъятия территорий с естественной растительностью.

Для минимизации воздействия на биоту предусмотрено:

- устройство обваловки по периметру карьера. Обваловка выполняется из инертного грунта и предназначена для ограничения случайного попадания диких животных на территорию горных работ, а также для предотвращения распространения загрязнённых поверхностных и карьерных вод за пределы производственной площадки;
- ограничение проведения шумных и вибрационных работ в периоды размножения животных;
- запрет на уничтожение кустарников и естественных степных сообществ вне зоны горных выработок;
- недопущение сброса сточных и загрязненных вод на почву и в водотоки;
- проведение инструктажа работников по правилам обращения с животными и охране редких видов;
- по завершении работ - проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель с восстановлением естественного травостоя.

Воздействие на животный и растительный мир оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Изъятие новых земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработку рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд. Площадь месторождения «Мамонтовское» составляет 0,25 км². Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы, растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения горных работ предусматривается обязательное снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и нормативно-методических документов в области охраны земель. Работы по снятию ПРС выполняются в начальный период освоения участка, до начала вскрышных и горных работ.

Физико-механические свойства пород Мамонтовского участка характеризуются преимущественно как породы средней и повышенной крепости, что обеспечивает устойчивость уступов при рациональных параметрах разработки. Вскрышные породы представлены маломощным покровом рыхлых элювиально-делювиальных отложений мощностью 10–30 м, перекрывающих коренные породы.

Рудные тела имеют коренное залегание и приурочены к зонам тектонических нарушений, трещиноватости и окварцевания, развивающимся в пределах вмещающих пород вулканогенно-осадочного и терригенного состава. Минерализация представлена кварцево-сульфидными жилами и прожилками, образующими линзовидные тела и

штокверковые зоны, характеризующиеся изменчивостью мощности и содержания по простиранию и падению.

Массив пород в целом относится к трещиноватым скальным породам. Геологическое строение и физико-механические свойства пород обеспечивают устойчивость бортов карьера при применении уступной системы разработки и соблюдении проектных параметров откосов и берм.

Перед началом добычи выполняется комплекс подготовительных мероприятий. Проводится снятие и вывоз растительного слоя мощностью 0,2 м и площадью 102660 м² с последующим складированием для рекультивации. Очищается рабочая площадка, устраиваются временные технологические дороги, очистка отвала пустых пород, обеспечивающие доступ к работе по всему горному отводу.

Расчет объема растительного слоя:

$$V_{p.c.} = S_{p.c.} \times h = 49587,4 \times 0,2 = 9917,5 \text{ м}^3$$

Для обеспечения промышленной добычи руды в требуемых объёмах и при рациональных затратах материальных, трудовых и финансовых ресурсов необходимо разрушение и рыхление скального массива буровзрывными работами.

Гидрогеологические условия участка в целом относятся к простым. В пределах проектируемого карьера значительного водопритока не ожидается, поскольку рудные тела залегают выше основных уровней подземных вод. Постоянного водопонижения не требуется. Возможные притоки атмосферных, паводковых и талых вод отводятся по водоотводным канавам в приямки с последующей откачкой.

С учётом горнотехнических условий, структуры массива и морфологии рудных тел, разработка месторождения предусматривается уступной системой с применением буровзрывного рыхления массива. Выемка руды проектируется со сплошным ведением горных работ с транспортировкой рудной массы на дробильно-сортировочный комплекс, а вскрышных пород — на принимаемые отвальные площади с формированием внешних отвалов.

Транспортная схема предусматривает использование основного горнотранспортного оборудования, включая:

Название	Предназначение	Количество
Экскаватор XCMG XE450	Экскавация горной массы и прочее	1
Гусеничный бульдозер XCMG TY160	Снятие ПРС, засыпка выработок, планирование, рыхление, гуртование и окучивание горной массы	2
SHACMAN 6×4 (25 тонн)	Транспортировка горной массы, ПРС, ТМЦ	10
Фронтальный погрузчик XCMG LW300FN	Земляные, погрузочные, вспомогательные работы	2
Пассажирская ГАЗель 3221	Перевозка людей и грузов	1
Топливозаправщик HOWO 4×2	Транспортировка ГСМ для техники	1
Водополивочная автомашина Dongfeng EQ5160GSSE	Перевозка воды и пылеподавление	1
Дизельная электростанция Weichai WP110GF	Электроснабжение	1

Мамонтовское месторождение золота предполагается разрабатывать открытым способом. Выбор открытого способа обусловлен геологическим строением месторождения: рудные тела имеют значительную мощность, крутое падение и залегают на небольшой глубине от поверхности.

Средняя глубина карьера составит 50 м. Углы откоса стенок карьера принимаются равными 70°. Высота уступов составит 10,0 м.

Средняя глубина залегания рудных тел на Мамонтовском месторождении составляет около 50 м.

Мамонтовское месторождение приурочено к мощной зоне тектонических нарушений, связанной с Мамонтовским глубинным разломом. Месторождение характеризуется слабой обводнённостью. По инженерно-геологическим условиям разработки участок относится к III типу.

Полезная толща Мамонтовского месторождения представлена коренными породами девонского возраста. Вмещающие породы сложены кремнисто-глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, песчаниками и алевролитами вулканогенно-осадочного комплекса. Рудные тела приурочены к зонам тектонических нарушений и трещиноватости и представлены кварцево-сульфидной минерализацией штокверкового и жильного типа. Вмещающие породы прорваны дайками и телами кварцевых диоритов.

Рудные тела предполагается обрабатывать одним карьером открытым способом. Рыхлая вскрыша, представленная чехлом неоген-четвертичных отложений, развита, в основном, в пределах третьего проектного карьера. Рыхлая вскрыша на Мамонтовском месторождении представлена чехлом четвертичных делювиально-элювиальных отложений, перекрывающих коренные породы.

Месторождение «Мамонтовское» имеет сравнительно благоприятные горно-геологические и горно-технические особенности месторождения, включающие относительно небольшие глубины залегания окисленных руд, малую мощность покровных отложений, малые водопритоки и простые условия осушения карьеров, равнинный характер окружающей местности и др. определяют открытый – карьерный способ отработки окисленных руд месторождения.

Производительность предприятия по горной массе в среднем составляет 49,5 тыс. м³ в месяц.

отработки карьера составляет 3 года.

тела имеют значительную мощность, крутое падение и залегают на небольшой глубине от поверхности.

Средняя глубина карьера составит 50 м. Углы откоса стенок карьера принимаются равными 70°. Высота уступов составит 10,0 м.

Мамонтовское месторождение приурочено к мощной зоне тектонических нарушений, связанной с Мамонтовским глубинным разломом. Месторождение характеризуется слабой обводнённостью. По инженерно-геологическим условиям разработки участок относится к III типу.

Полезная толща Мамонтовского месторождения представлена коренными породами девонского возраста. Вмещающие породы сложены кремнисто-глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, песчаниками и алевролитами вулканогенно-осадочного комплекса. Рудные тела приурочены к зонам тектонических нарушений и трещиноватости и представлены кварцево-сульфидной минерализацией штокверкового и жильного типа. Вмещающие породы прорваны дайками и телами кварцевых диоритов.

Рудные тела предполагается обрабатывать одним карьером открытым способом. Рыхлая вскрыша, представленная чехлом неоген-четвертичных отложений, развита, в основном, в пределах третьего проектного карьера. Рыхлая вскрыша на Мамонтовском месторождении представлена чехлом четвертичных делювиально-элювиальных отложений, перекрывающих коренные породы.

Рельеф территории среднегорный, с абсолютными отметками 760–1150 м. Склоны имеют умеренную крутизну, водораздельные участки сглажены. Указанные условия позволяют размещать отвалы вскрышных пород и склад руды вблизи карьера без значительных объемов планировочных работ.

Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE450 и бульдозером XCMG TY220.

Горная масса перемещается бульдозером к месту погрузки, где загружается экскаватором в автосамосвалы и транспортируется автосамосвалами типа SHACMAN 6×4 грузоподъемностью 25 т. на перерабатывающий комплекс руды. Расстояние транспортирования не более 2,0 км.

Общий объем извлекаемой горной массы за весь период отработки месторождения составляет 1,78 млн м³.

Транспортировка и складирование вскрышных пород и забалансовых руд будет осуществляться на восточную часть карьера, на поверхности.

Общий объем транспортировки вскрышных пород составит – 1353000 м³. в один отвал два яруса по 15 метров.

Формирование отвала будет осуществляться в течение всего периода эксплуатации месторождения.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Гидрографическая сеть участка недр характеризуется отсутствием сведений о наличии поверхностных вод, водоохраных полос и зон, согласно письму Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по Восточно Казахстанской области от 30.12.2025 г. № ЗТ-2025-04359402.

Гидрогеологические условия участка в целом относятся к простым. В пределах проектируемого карьера значительного водопритока не ожидается, поскольку рудные тела залегают выше основных уровней подземных вод. Постоянного водопонижения не требуется. Возможные притоки атмосферных, паводковых и талых вод отводятся по водоотводным канавам в прямки с последующей откачкой.

Ведение открытых горных работ по гидрогеологическим условиям может осложняться в период возможных ливневых дождей, а также во время паводкового периода за счет зимне-весенних осадков.

При отработке месторождения открытым способом приток воды в карьер будет осуществляться за счет:

1. атмосферных осадков;
2. снеготалых вод, поверхностный сток с бортов карьера;

3. подземных вод.

В карьере месторождения Мамонтовское приток воды составляет 712,1 м³/сут поверхностных вод и 450 м³/сут подземных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май).

Потребность в воде питьевого качества составляет 25 м³/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от специализированных поставщиков. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, социальные условия.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования, обеспечивающих надёжность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и тёплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

Проведённые расчёты показывают, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают предельно допустимые уровни.

В соответствии с пунктом 1 Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан предусмотрено проведение работ по пылеподавлению, направленных на предотвращение и (или) снижение запыленности атмосферного воздуха.

К таким мерам относятся регулярное увлажнение пылящих поверхностей (автодорог, площадок, отвалов), использование поливомоечной техники и контроль за состоянием источников пылеобразования.

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как низкая.

Изменение климата, района расположения участка намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г., (см. приложение 2) на территории месторождения «Мамонтовское» зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими

парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения добычных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

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

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при отработке добычи на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию.

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 5 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ:

6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

При проведении горных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

В состав вахтового городка (возможно размещение в около близ находящегося села Путинцево) входят модульные общежития (10 жилых вагонов), санитарно-бытовые помещения, служебные модули для персонала, помещение охраны, столовая, хозяйственные блоки и площадка для стоянки автотранспорта.

Проживание персонала планируется располагать в собственных жилых передвижных вагончиках.

Персонал, задействованный в производстве горных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

После завершения намечаемой деятельности организованный временный вахтовый город с территории вывозится.

Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

6.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) не предусмотрены.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Необходимо соблюдать требования ст.331 Экологического кодекса Республики Казахстан: «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 ЭК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии».

В соответствии с требованиями ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК:

«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)».

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасляная ветошь (ткани для вытирания) – 0,2 т/год, металлический лом – 4,2 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 3,75 т/год, отработанные светодиодные светильники – 0,1т/год, вскрышные породы – 766 700 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2027-2029 гг. составляет: 776 708,25 т/год (всего за 3 года 2 300 124,75тонн)

Перечень и коды отходов, присвоенные в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.21 г. №314, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код	Вид отхода
1	Промасляная ветошь (ткани для вытирания)	15 02 02*	опасный
2	Металлический лом (черные металлы)	16 01 17	неопасный
3	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	неопасный
4	Отработанные светодиодные светильники	16 02 14	неопасные
5	Вскрышные породы	01 01 01	неопасный

Лимиты накопления отходов в период с 2027 по 2029 г.г. приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Лимиты накопления отходов в период с 2027 по 2029 г.г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:	0	776 708
отходов производства	0	776 704,5
отходов потребления	0	3,75
Опасные отходы		
-	-	-
Неопасные отходы		
Промасляная ветошь (ткани для вытирания)	0	0,2
Металлический лом (черные металлы)	0	4,2
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	0	3,75
Отработанные светодиодные светильники	0	0,1
Вскрышные породы	0	766 700
Зеркальные		
-	-	-

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

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

В соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

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».

Заказчики услуг должны убедиться в ее наличии, в случае отсутствия лицензии отказать в заключении договора на оказание услуг.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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 МОС РК от 18.04.2008 №100-п.

Расчеты предельного количества отходов, образующихся в результате проведения горных работ, приведены ниже.

Промасляная ветошь (ткани для вытирания). Образуются в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Промасляная ветошь

Норма образования обтирочной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где: M_0 – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,12 * M_0, \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * M_0, \text{ т/год}$$

Расчет нормы образования обтирочной ветоши на месторождении «Мамонтовское» приведен в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Расчет нормы образования промасляной ветоши на месторождении «Мамонтовское»

Количество поступающей ветоши, M_0 , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши масел, M , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши влаги, W , т/год	Норма образования отходов, N , т/год
0,18	0,12	0,0216	0,15	0,27	0,2

Согласно табл. 8.1, норма образования обтирочной ветоши на 2027-2029гг. составит 0,2 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Промасляная ветошь классифицируются как «Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами» – код 15 02 02*.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Металлический лом

Образуются в процессе ремонта автотранспорта.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования металлического лома рассчитывается по формуле:

$$M = \alpha_1 * n_{\text{лег}} * M_1 + \alpha_2 * n_{\text{груз}} * M_2 + \alpha_3 * n_{\text{спец}} * M_3, \text{ т/год},$$

где: α_1 – коэффициент образования лома для легкового транспорта;

α_2 – коэффициент образования лома для грузового транспорта;

α_3 – коэффициент образования лома для специализированной техники;

$n_{\text{лег}}$ – количество легкового транспорта;

$n_{\text{груз}}$ – количество грузового транспорта, шт.;

$n_{\text{спец}}$ – количество специализированной техники, шт.;

M_1 – масса металла на единицу легкового транспорта, т;

M_2 – масса металла на единицу грузового транспорта, т;

M_3 – масса металла на единицу специализированной техники, т.

Расчет нормы образования металлического лома приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Расчет нормы образования металлического лома

Вид транспорта	α	n, шт.	M, т	Кэфф. К (для карьера)	N, т/год
Спец. техника	0,015	15	254,2	1,1	4,2

Согласно табл. 8.2, норма образования металлического лома на 2027-2029гг. составит 4,2 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Металлический лом классифицируются как «черные металлы» – код 16 01 17.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на полевых работах. Списочная численность составляет 50 чел.

Для определения объема образования ТБО, был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода.

Расчет норматива образования ТБО выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования ТБО на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * \rho, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

ρ – средняя плотность отходов, т/м³.

Расчет нормы образования ТБО приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Расчет нормы образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, p_1 , м ³ /год	Списочная численность работающих, чел.	Средняя плотность отходов, т/м ³	Норма образования отходов, m_1 , т/год
0,3	50	0,25	3,75

Согласно табл. 8.3, норма образования ТБО на 2027-2039гг. составляет 3,75 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. ТБО классифицируются как «смешанные коммунальные отходы» – код 20 03 01.

Образующиеся ТБО будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Отработанные светодиодные светильники

Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания систем освещения на производственных объектах карьера (производственные площадки, освещение карьера, складские и вспомогательные объекты) при замене вышедших из строя или отработавших ресурс светодиодных светильников.

Отход формируется при демонтаже неисправных или устаревших осветительных приборов в ходе плановых и внеплановых ремонтных работ.

Содержит электронные компоненты (платы, драйверы), металлические и пластиковые элементы. Может относиться к отходам электронного оборудования.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * \rho, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

ρ – средняя плотность отходов, т/м³.

Расчет нормы образования приведен в табл. 8.4.

Таблица 8.4

Расчет нормы образования Отработанных светильников

Кол-во Светильников, шт. (n_i)	Масса одного светильника, кг (m_i)	Срок службы, рабочий период	Объем образования отработанных светильников, т/год (N)
1	2	3	5
20	5	1	0,1

Согласно табл. 8.4, норма образования отработанных светодиодных светильников на 2027-2029гг. составляет 0,1 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Отработанные светодиодные светильники классифицируются как «Списанное оборудование» – код 16 02 14.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Вскрышные породы

Образование вскрышных и вмещающих пород, а также бедных (некондиционных) руд происходит в процессе ведения горных работ при вскрытии и обработке месторождений полезных ископаемых. Указанные отходы образуются при отделении пустых пород от рудного тела, а также при добыче руды, не соответствующей установленным кондициям на содержание полезного компонента.

Собранные вскрышные породы временно складироваться в специально отведенных местах - отвалах, расположенных в пределах горного отвода. Размещение осуществляется послойно, с обеспечением устойчивости откосов и предотвращением пылеобразования. В случае пригодности к использованию в строительных целях или для обратной засыпки отработанных выработок данные отходы могут быть частично утилизированы.

Согласно приложению 1 Классификатора отходов, утвержденного постановлением Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 6 августа 2021 года, вскрышные и вмещающие породы, а также бедные руды относятся к

категории неопасных отходов (класс опасности V). Код отхода – 01 01 01. Предполагаемый объем образования 766 700 тонн/год (всего за период отработки месторождения 2 300 100 тонн)

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» необходимо своевременно заключать Договора и передавать на утилизацию отходы производства и потребления специализированному предприятию.

Все отходы, до передачи специализированным предприятиям на утилизацию, должны накапливаться в индентифицированных (промаркированных) контейнерах (таре).

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора для передачи специализированным организациям или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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.

Обоснование программы управления отходами

Существующая на предприятии схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Идентификация
- 4) Сортировка (с обезвреживанием)
- 5) Упаковка (и маркировка)
- 6) Транспортировка
- 7) Складирование
- 8) Хранение
- 9) Удаление

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, транспортировке и захоронении 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.

Согласно п.2-1 ст.320 Экологического кодекса РК Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица).

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.

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			
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

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений Экологического кодекса РК, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено, кроме вскрышных пород.

Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Объемы вскрыши предусматривается складировать на отвале и использовать на отсыпке и укреплении технологических дорог, обваловке бортов карьера, частичная обратная засыпка в отработанное пространство карьера. Объемы вскрышных пород, подлежащих захоронению:

Год	Объем Вскрышные породы, тонн
2027	766 700
2028	766 700
2029	766 700
Итого	2 300 100

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ:

10.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на месторождении могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной и технологической дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Для предотвращения и борьбы с возникшими аварийными ситуациями в Плане горных работ разработаны специальные противопожарные мероприятия по чрезвычайным ситуациям.

В связи с тем, что район расположения месторождения «Мамонтовское» относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Необходимо также отметить, что ближайшая к месторождению селитебная зона – селитебная зона – село Путинцево находится на расстоянии 4,5 км от месторождения «Мамонтовское».

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ будут минимальными.

10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия горных работ на месторождении «Мамонтовское» в оцениваемый период с 2027 по 2029гг. на окружающую среду района выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

В соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» и вышеупомянутых «Методических указаний...» в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией месторождения и строительством его перспективных объектов в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- даны предложения по нормативам эмиссий в окружающую среду (НДВ и НДС);
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир).

Выполнена оценка воздействия на состояние экологической системы региона и состояние здоровья населения.

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

где:

- q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- q_1 - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- q_2 - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- q_3 - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Категория значимости намечаемой деятельности в оцениваемый период с 2025 по 2026гг., установлена в соответствии с указаниями табл.4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

Расчет категории значимости

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	1	1	2	4	Итого: 14 баллов Воздействие низкой значимости
Водные ресурсы	1	1	1	3	
Земельные ресурсы	1	1	2	4	
Растительный покров и животный мир	1	1	1	3	

Как видно из табл. 10.2.1, суммарный балл значимости воздействия составил 14 баллов. Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе проведения горных работ на месторождении «Мамонтовское» в оцениваемый период с 2027 по 2029 г.г., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Обеспечение готовности к ликвидации аварий.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий карьера, как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Краткие выводы по оценке экологических рисков

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

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Выбросы вредных веществ при осуществлении горных работ не относятся к классу токсичных веществ, поэтому не требуются специальные мероприятия по защите окружающей среды.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому последствия загрязнения также носит незначительный характер, ввиду чего мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- организованное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

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.

Лицо, согласно приказу, ответственное за охрану окружающей среды 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 атмосферу

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.

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по одному направлению:

- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

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.

Ежесменно, 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.

Исследования по атмосферному воздуху, водным ресурсам выполняются ежеквартально, исследование почвенных ресурсов необходимо проводить в 3 квартале ежегодно.

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 добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым (1 раз в квартал) методом.

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

Мониторинг почв и земельных ресурсов

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией.

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв по границе санитарно-защитной зоны объекта.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы 1 раз в год (3 квартал) на 7-ми мониторинговых точках (1 фоновая, 4 на границе карьера, 2 в направлении господствующих ветров).

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;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных 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 добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

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.

Лицо, назначенное по приказу, ответственное за охрану окружающей среды 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 должно входить Лицо, назначенное по приказу, ответственное за охрану окружающей среды предприятия.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия, которые будут конкретизированы в плане природоохранных мероприятий:

- Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- Озеленение территории (Мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ, где СЗЗ для объектов 1 класса опасности не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки будут заложены и конкретизированы в плане природоохранных мероприятий с указанием количества озеленения, видов и т.д.)

В соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2). Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами. Предусмотреть озеленение в количестве 50 саженцев ежегодно.;

- Раздельный, санкционированный сбор отходов.

Послепроектный анализ

Послепроектный анализ проводится после ввода карьера в эксплуатацию и на этапах его функционирования с целью оценки фактического воздействия добычи золота на окружающую среду, сопоставления с прогнозами ОВВ и принятия корректирующих мер при выявлении отклонений.

Цели и задачи

- оценка соответствия фактических воздействий прогнозным данным ОВВ;
- контроль соблюдения экологических нормативов РК;
- выявление негативных изменений компонентов окружающей среды;
- оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- разработка корректирующих и предупреждающих мер.

Объекты и масштаб анализа

Послепроектный анализ охватывает следующие компоненты:

Атмосферный воздух: пыль (взвешенные частицы) от буровзрывных работ, выемки и транспортировки руды, выбросы техники;

Поверхностные и подземные воды: качество сточных и дренажных вод карьера, влияние на водные объекты, возможное загрязнение тяжелыми металлами и реагентами (при наличии обогащения);

Почвы и земельные ресурсы: деградация, загрязнение, нарушение земель;

Отвалы вскрышных пород и хвостохранилища (при наличии): устойчивость, пыление, фильтрация;

Биота: воздействие на растительный и животный мир;

Шум и вибрация: влияние горных работ и техники;

Рекультивация: состояние нарушенных земель и эффективность восстановительных мероприятий.

Сроки и периодичность

-начальный этап — в течение 30 дней после запуска карьера;

-регулярный мониторинг — на протяжении всего периода эксплуатации (с периодичностью согласно ПЭК: ежеквартально/ежегодно в зависимости от показателя);

-итоговый послепроектный анализ — после завершения разработки карьера и проведения рекультивации.

Методы проведения

-инструментальные замеры (воздух на границе СЗЗ (пыль неорганическая), почва на границе СЗЗ);

-лабораторные исследования проб;

-дистанционный и визуальный контроль (в том числе за отвалами и нарушенными землями);

-сопоставление с ПДК и нормативами РК;

-анализ динамики изменений.

Мониторинг осуществляется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и программой производственного экологического контроля (ПЭК)

Требования к содержанию отчетности

Отчет о послепроектном анализе должен включать:

-описание производственной деятельности (объемы добычи, этапы работ);

-данные мониторинга по каждому компоненту окружающей среды;

-сравнение с прогнозами ОВВ и нормативами;

-анализ отклонений и причин;

-оценку эффективности природоохранных мероприятий;

-информацию о нештатных ситуациях (при наличии);

-рекомендации по снижению воздействия.

Порядок представления отчетов

Отчеты формируются недропользователем (оператором карьера) и представляются в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

- периодические отчеты — согласно установленной периодичности ПЭК;
- сводный отчет по следепроектному анализу — не позднее 10 рабочих дней после завершения отчетного периода или этапа работ.

Ответственность

Ответственность за проведение следепроектного анализа, полноту мониторинга и достоверность данных несет недропользователь и ответственное экологическое подразделение предприятия.

Корректирующие меры

В случае выявления превышений нормативов или отклонений от прогнозов ОБВ разрабатываются и реализуются мероприятия, включая:

- пылеподавление (орошение дорог, укрытие отвалов);
- очистка сточных вод (при наличии);
- укрепление откосов и предотвращение фильтрации;
- дополнительные меры по рекультивации;
- ограничение или корректировка технологических процессов.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ П. 2 СТ. 240 И П. 2 СТ. 241 КОДЕКСА

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г., (см. приложение 2) территория месторождения «Мамонтовское» относится к местам где проходят сезонные пути миграции Казахстанского горного барана (архар). В связи с этим, будут разработаны мероприятия, которые пройдут согласование с РГУ Восточно Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира.

При проведении горных работ на месторождении «Мамонтовское» необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и 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.

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 статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

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

С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения «Мамонтовское», проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на животный мир, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;

- строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ, ненормированные выбросы от неисправных ДВС;

- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению животного мира, недопущению причинения вреда, жестокого обращения или уничтожения представителей животного мира;

- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения мест обитания животных;

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами животного мира, местобитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода) и на прилегающих территориях.

На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;

- производство работ строго на территории, отведенной под объекты перспективного строительства;

- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;

- минимизация факторов физического беспокойства;

- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами; соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;

- соблюдение правил пожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель;

- мониторинг животного мира в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- постоянная просветительская работа с персоналом на предмет охраны и сохранения животного мира;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- устройство обваловки по периметру карьера. Обваловка выполняется из инертного грунта и предназначена для ограничения случайного попадания диких животных на территорию горных работ, а также для предотвращения распространения загрязнённых поверхностных и карьерных вод за пределы производственной площадки;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода нор и гнезд «краснокнижных» видов животного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении гнезд или нор «краснокнижного» вида;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды животных;
- ограничение движения транспорта специально отведенными дорогами в специально отведенное время;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов животных.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия проектных работ на фауну в районе ведения работ:

- строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биоценозов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;
- постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению животного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;
- организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов животных, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов животных;

- установка баннеров и табличек, предупреждающих о возможном присутствии «краснокнижных» животных, в местах предположительного их обитания (рис. 1);
- установка баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) животным, занесенным в Красную книгу и подлежащим особой охране;
- с целью сохранения животного мира на участках, прилегающих к местам наибольшего скопления животных рекомендуется предусмотреть установку специальных знаков «Дикие животные».



Рис. 1– Пример информационных баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) «краснокнижным» животным.

В соответствии с Приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан проектом предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира. В ходе реализации намечаемой деятельности планируется минимизация воздействия на флору и фауну путем ограничения производственных работ вне установленных границ, недопущения уничтожения растительного покрова за пределами площадки, а также предотвращения загрязнения почвы и водных объектов.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

13.1 Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

13.1.1 Воздействие на состояние воздушного бассейна в период проведения работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000м).

13.1.2 Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

13.1.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

13.1.4 Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

13.1.5 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами построена так, что отходы (кроме вскрышных пород) будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.
2. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

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 самозарастания 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.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозарастанию.

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – горных работ на месторождении «Мамонтовское», был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 14 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие средней значимости (см. раздел 10.2).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

По окончании горных работ, работы по рекультивации нарушенных земель проводится не будут. Так как, по окончании горных работ будет произведен подсчет запасов. Рекультивационные работы будут производиться после добычных работ в соответствии с Проектом рекультивации

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа:

- технический;
- биологический.

Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации.

Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая и чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадей.

Грубая планировка предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Чистовая планировка окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород.

Завершающей стадией технического этапа рекультивации является нанесение ПРС на рекультивируемые площади.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

При разработке настоящего Отчета был использован

- План горных работ для разработки золоторудного месторождения «Мамонтовское» расположенного в Алтайском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан выполненный ТОО «ЭкоОптимум» и следующие нормативные и методологические документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;

2. Земельный кодекс от 20.06.2003г. №442-ІІ;

3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VІ ЗРК от 27.12.2017г. ;

4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;

5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;

7. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;

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

9. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» . Утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС № 324-п от 27 октября 2006 г.

11. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;

12. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;

13. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;

14. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;

15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021г. №206;

16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью программного комплекса «ЭРА» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-17, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Оценкой воздействия рассматривается период с 2027 по 2029гг., включительно.

Общие сведения о предприятии.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработка рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: 2027 г. Срок завершения: IV квартал 2029 г.

Месторождение «Мамонтовское» расположено в Алтайском районе, Восточно Казахстанской области Республики Казахстан.

Вопросы постутилизации. Разработка месторождения «Мамонтовское» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411695 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

Категория занимаемых земель и цели использования. Изъятие новых, земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

Планом разведки предусматривается добыча на месторождении «Мамонтовское» на площади 0,25 км².

Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) мощностью 0,2-0,5 м.

Снятие ПРС производится бульдозером ХСМГ ТУ220.

Информация о возможных негативных воздействиях.

Атмосфера. Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 28 неорганизованных источников.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2027-2029 гг. составит 1426,65т/год.

Как показал анализ, в процессе горных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен,

формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Выбросы от работ на месторождении на границе СЗЗ не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ (1000 метров).

Местоположение месторождения «Мамонтовское» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – селитебная зона – село Путинцево находится на расстоянии 4,5 км от месторождения «Мамонтовское».

Вода. Привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта с. Путинцево или г.Алтай . Количество работников – 50 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 365 = 456,25 \text{ м}^3/\text{год}$. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохраных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору также предусмотрено использование аккумулированной карьерной воды, для питьевого водоснабжения проектом предусматривается завоз бутилированной питьевой воды, согласно санитарным нормам из расчета 3 л/чел в сутки, из торговых точек ближайшего населенного пункта – с. Путинцево, который расположен в 4,5 км от участка. В целом, на хозяйственно-бытовые нужды, ежедневно должно обеспечиваться наличие 15 л/чел питьевой воды.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Почвенный покров. На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осиновые колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

Растительность. Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.;

Животный мир. Животный мир Алтайского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околородные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архара), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира...;

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Как показал анализ, в процессе горных работ на месторождении «Мамонтовское» будет образовываться 4 вида неопасных отходов и 1 опасный отход.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (ткани для вытирания) – 0,2 т/год, металлический лом – 4,2 т/год, отработанные светодиодные светильники – 0,1 т/год вскрышные породы – 766700 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 3,75 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2027-2029 гг. составляет 2 300 124,75 тонн.

Оценка воздействия на состояние экологической системы.

Согласно произведенным расчетам, в процессе проведения горных работ в оцениваемый период с 2027 по 2029 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Воздействие на население ближайшей к месторождению селитебной зоны (село Путинцево), расположенной на расстоянии 4,5 км от него, будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ на месторождении «Мамонтовское» будут минимальными.

ПРИЛОЖЕНИЯ

25034425



ЛИЦЕНЗИЯ

09.10.2025 года

02968P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ, дом № 12
БИН: 090140012657

(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)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

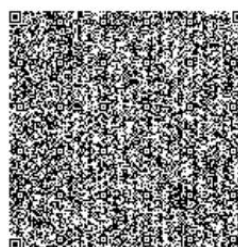
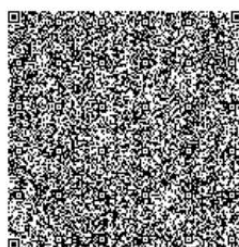
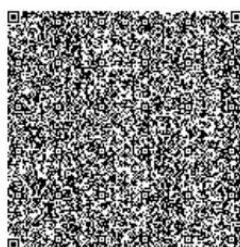
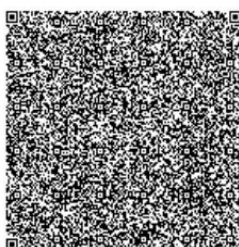
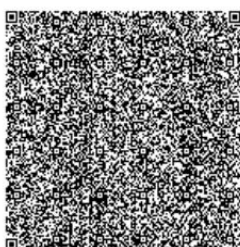
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

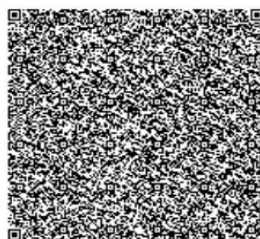
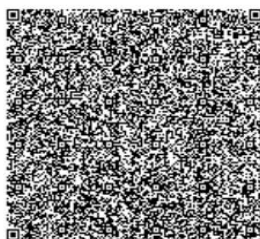
Дата первичной выдачи 14.01.2013

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г. АСТАНА





25034425



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02968Р

Дата выдачи лицензии 09.10.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ, дом № 12, БИН: 090140012657

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

**Республика Казахстан, город Астана, район Алматы, проспект
Бауыржан Момышұлы, 12, Бизнес центр «Меруерт Тау», офис 202,**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

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 органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

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

Номер приложения

001

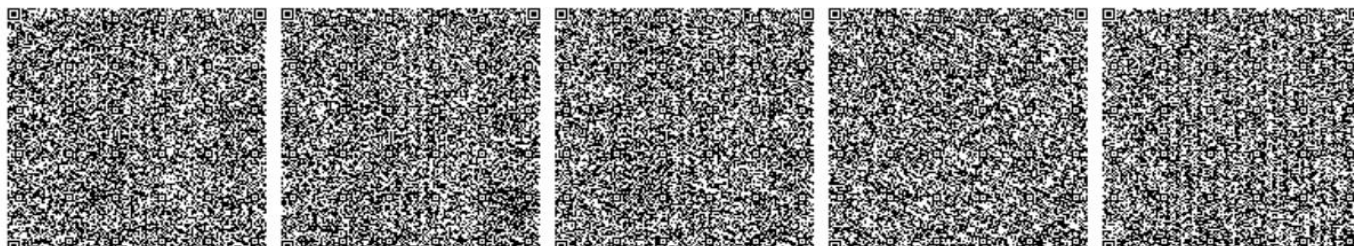
Срок действия

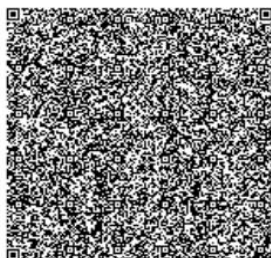
Дата выдачи приложения

09.10.2025

Место выдачи

Г. АСТАНА





**Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің «Қазгидромет»
шаруашылық жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Шығыс Қазақстан
және Абай облыстары бойынша
филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Потанин 12

**Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Восточно-
Казахстанской и Абайской
областям**

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, Потанина 12

06.01.2026 №ЗТ-2025-04637451

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04637451 от 30 декабря 2025 года

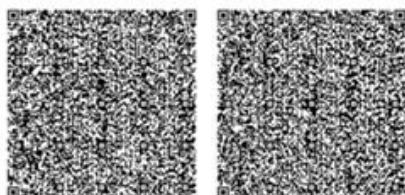
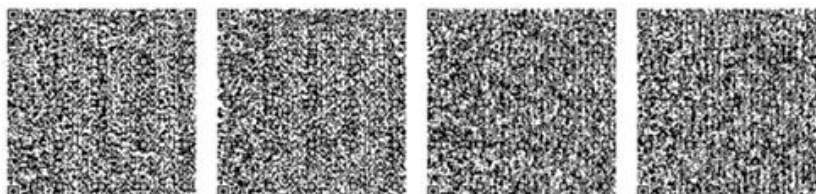
«Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» ЖШС «Қазгидромет» РМК Шығыс-Қазақстан және Абай облыстары бойынша филиалы Сіздің 2025 жылғы 31 желтоқсандағы №ЗТ-2025-04637451 сұранысыңызға Теректі және Зырян метеостансаларының мәліметтері бойынша ШҚО Марқакөл ауданы Марқакөл ауылындағы және ШҚО Алтай ауданы Алтай қаласындағы климаттық көпжылдық орташа метеорологиялық сипаттамалар туралы ақпаратты ұсынады. Қосымша 2 бетте. Ескерту: Мамонтовское және Шандыбұлақ кен орындарының маңында бақылау бекетінің болмауына байланысты ақпарат ең жақын орналасқан Зырян және Теректі бақылау бекеттерінің мәліметтері бойынша беріледі. • Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91- бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз. Директор Л. Болатқан Орын.: Базарова Ш.К. Тел.: 8(7232) 70-14-43 ТОО «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №ЗТ-2025-04637451 от 31 декабря 2025 года предоставляет информацию о климатических метеорологических характеристиках в с. Теректы Маркакольского района и в г. Алтай района Алтай ВКО по по многолетним осредненным данным МС Теректы и Зыряновск. Приложение на 2-х листах. Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи месторождений «Мамонтовское» и «Шандыбулак» информация предоставлена по данным ближайших МС Зыряновск и Теректы. • В соответствии со статьей 91 АППК РК от 29 июня 2020 года №350-V1, в случае несогласия с предоставленным ответом, участник имеет право на обжалование. Директор Л. Болатқан Исп.: Базарова Ш.К. Тел.: 8(7232) 70-14-43.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор

БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ САРҚЫТХАНҚЫЗЫ



Исполнитель

БАЗАРОВА ШЫНАР ҚАНАПИЯҚЫЗЫ

тел.: 7773505293

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 к ответу на запрос
№ЗТ-2025-04637451
от 31 декабря 2025 года

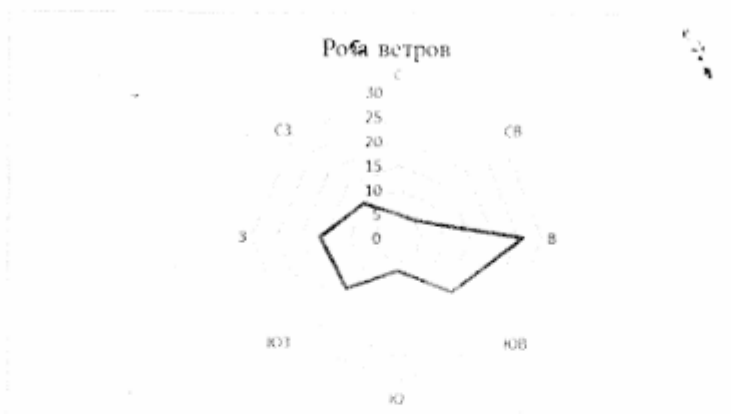
Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Зыряновск.

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	27,0
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-28,1
Средняя скорость ветра за год, м/с	0,8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	3
Среднее число дней со снежным покровом	146
Среднее число дней с жидкими осадками	80
Среднее число дней с твердыми осадками	59

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	5	26	16	7	15	16	10	50

Роза ветров



Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи месторождения «Мамонтовское», информация предоставлена по данным ближайшей МС Зыряновск.

Начальник ОМAM

Ш. Базарова

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Шығыс Қазақстан
облыстық орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Восточно-
Казахстанская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного
мира Комитета лесного хозяйства
и животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Қазақстан көшесі 87/1

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, улица Казахстан 87/1

16.01.2026 №ЗТ-2025-04637356

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04637356 от 30 декабря 2025 года

Директору ТОО «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» ЛИ ХУ ХУ Ответ на ЗТ-2025-04637356 от 31. 12.2025г. Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации по направленным географическим координатам информирует: По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (письмо от 16.01.2026 г. № 04-02-05/77) проектные участки находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Вместе с тем, предприятием рекомендовано согласовать расположение испрашиваемых участков с граничащим лесовладельцем, на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства. Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов (письмо от 15.01.26г № 282), проектируемые участки «Мамонтовское», «Шандыбулак» не находятся на территории охотничьих хозяйств закрепленных за ВКоблохотрыболовобществом. Вместе с тем, необходимо предусмотреть соблюдение пункта 1 статьи 12 Закона, а также требований подпункта 1 пункта 3 статьи 17: субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пункте 1 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2 пункта 2 статьи 12 Закона. Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных

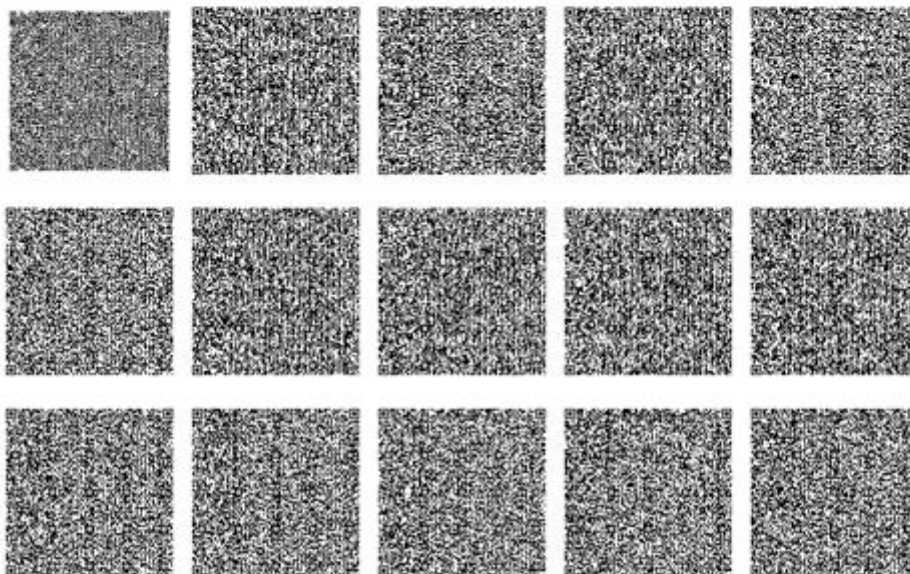
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или в суд. И. о. руководителя Умутов Е.Е. Исп: Краскова Г. тел: 8 (7232) 61 87 60

Заместитель руководителя

УМУТОВ ЕРДОС ЕРМЕКОВИЧ



Исполнитель

КРАСКОВА ГУЛЬНАРА НИКОЛАЕВНА

тел.: 7777651269

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Расчет количества пыли, выделяющейся при снятии и возврате ПРС бульдозером. ИСТ 6001			
	Усл. обозн.	Ед. изм.	Снятие ПРС в 2027г. Ист 6001
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год	Gгод	т/год	14876,3
- максимальное за один час	Gчас	т/час	3,4
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00
Влажность материала %	W		5,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед	0,00
Коэффициент гравитационного оседания (K _{гр})=0,4	K _{гр}	-	0,60
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gгод	M ₁	т/год	1,12465
- с учетом мероприятий, т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	1,12465
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	0,07140
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,07140
Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.			

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки ПРС погрузчиком в автосамосвалы ИСТ 6002

		Снятие ПРС в 2027 г. Ист 6002
Наименование показателей		Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, K_1 , %		0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2		0,02
3. Скорость ветра, V , м/с		3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3		1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7)		1
1. Откр. с 4 сторон		
2. Откр. с 3 сторон		
3. Откр. с 2 сторон полн.		
4. Откр. с 2 сторон част.		
5. Откр. с 1 стороны		
6. Загруз. рукав		
7. Закр. с 4 сторон		
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4		1,0
7. Влажность материала, W , %		5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5		0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7		0,4
10. Высота пересыпки, h , м, (средняя)		2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'		0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9		1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_8=0,4$		0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.		0,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг$, т/год		14876
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч$, т/ч		2
17. Годовое количество часов работы оборудования, T , ч		7438
18. Количество узлов пересыпки, N , шт		1
РЕЗУЛЬТАТЫ		
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):		0,06272
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * Пч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta)$, г/с		
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * Пг * T * N * (1 - \eta)$, т/год		1,67944

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от разгрузки ПРС в автосамосвалы ИСТ 6003, ИСТ 6006

	Снятие ПРС в 2027 г. Ист 6003
Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м, (средняя)}$	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K_8	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, $\eta, \text{ дол.ед.}$	0,00
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_1, \text{ т/год}$	14876
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $\Pi_2, \text{ т/ч}$	2
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	7438
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,06272
$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * \Pi_2 * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	1,67944

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада ПРС
бульдозером в 2027 г. Неорганизованный источник №6004

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада ПРС
			Бульдозер ист 6004
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	4462,9
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	0,5
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		3,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,0
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			0,35989
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	0,00000
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	0,00000
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,01867
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,01867
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада ПРС в
2027 г ИСТ 6005

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	12000,0
	- действующей	S ₀		12000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S ₁		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S ₂		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	K ₀		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K ₁		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K ₂		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K' ₂		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K'' ₂		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _с	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	T _д	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K_2' \cdot S_1 + K_2'' \cdot S_2) \cdot (365 - T_c) \cdot 10^{-8}$	P ₀	т/год	0,91446
	с учетом мероприятий $P = P_0 \cdot (1-h)$	P	т/год	0,27434
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K_2' \cdot S_1 + K_2'' \cdot S_2) \cdot 10^{-5}$	M ₀	г/с	0,1008
	- с учетом мероприятий $M = M_0 \cdot (1-h)$	M	г/с	0,03024

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке горной массы автосамосвалами на 2027 г Ист №6006; 6017; 6022

Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	ПРС вывоз на склад Ист 6006	Вскрышные породы на отвал Ист 6017	Руда на склад Ист 6022
			Показатели	Показатели	Показатели
Исходные данные					
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁	-	1,9	1,9	1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂	-	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	-	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	-	1,30	1,30	1,30
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C ₅	-	1,26	1,26	1,26
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	K ₅	-	0,01	0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇	-	0,01	0,01	0,01
Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	0,39	2,94	0,68
Средняя протяженность одной ходки	L	км	4,4	4,4	4,4
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450,0	1450,0	1450,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению на дорогах	h	-	0,70	0,70	0,70
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	г/м ² с	0,004	0,004	0,004
Средняя площадь платформы	S	м ²	13,8	13,8	13,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150,0	150,0	150,0
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	дней	110,0	110,0	110,0
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1	10	10
Количество часов работы автотранспорта	T	час	83	376	88
Результаты расчета					
Максимальная интенсивность пылевыведения $M=C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot g_1 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n$	M	г/с	0,00093	0,00922	0,00908
Валовый выброс пыли $M'=0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	П	т/год			
Валовый выброс пыли с учетом мероприятий $M'=0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	П	т/год	0,00844	0,08364	0,08237

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности породных и добычных уступов в 2027 г ИСТ 6012

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы, 1996.

1. Количество твердых частиц, выделившихся в результате сдувания ветром с поверхности карьера и отвалов [21]:

$$G^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (365 - D_c - D_d) \times (1 - \eta), \text{ т/год};$$

$$M^c = K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 1000, \text{ г/с},$$

где K_0 – коэффициент, учитывающий влажность горной массы;

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий степень сдувания твердых частиц (для действующих отвалов - 1,0; в первые три года после прекращения эксплуатации - 0,2; в последующие годы до полного озеленения - 0,1);

γ – коэффициент измельчения горной массы;

w_0 – удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности, кг/(м²с);

S_0 – площадь пылящей поверхности, м²;

D_c – число дней в году с устойчивым снежным покровом, день/год;

D_d – число дней в году с осадками в виде дождя, день/год;

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Источн ик выброса	Наименован ие технологиче ского	Характеристика пыляще й поверхности	K_0	K_1	K_2	γ	W_0^* кг/м ²	S_0^* м ²	η	$T_{сн}^*$ дн./год	T_d^* дн./год	$K_{гр.} = 0,4$	$M_{сск}^*$ г/с	$M_{год}^*$ т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Породные уступы карьера+Добычные														
6012	Сдувание пыли с поверхности породных уступов в карьере	Действующие участки	0,7	1,0	1,0	0,1	0,0000001	150000	0	150	110	0,6	0,630	5,715
		1-3 года после прекращения работ	0,7	1,0	0,2	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Более 3 лет после прекращения работ	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Всего:						150000						0,630	5,715

Расчет количества пыли, выделяющейся при перемещении вскрышной породы бульдозером и экскавация экскаватором в 2027 г. ИСТ6013 ИСТ 6014

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение вскрышной породы бульдозером Ист 6013	Экскавация вскрышной породы экскаватором Ист 6014
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	394 625,00	394 625,00
- за один год (теплый период)			281 875,00	281 875,00
- максимальное за один час	Гчас	т/час	154,5	154,5
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1)	K_1	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k_2	-	0,03	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k_3	-	1,20	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k_4	-	1,00	1,00
Влажность материала %	W	%	5,00	5,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k_5	-	0,70	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k_7	-	0,20	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k_8	-	1,00	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,00	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50	0,70
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед	0,70	0,70
Коэффициент гравитационного оседания ($K_{гр}$)=0,4	$K_{гр}$	-	0,60	0,60
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год $M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_{гр} * G_{год}$			29,83365	41,76711
- без учета мероприятий (теплый период), т/год $M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_{гр} * G_{год}$	M_1	т/год	21,30975	29,83365
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год $M_{год} = M1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	6,39293	8,95010
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:				
- без учета мероприятий, г/с $M2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_{гр} * G_{час} * 10^6 / 3600$	M_2	г/с	3,24450	4,54230
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	0,97335	1,36269

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при погрузке вскрыши экскаватором в автосамосвалы в
2027 г. ИСТ 6015

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_8=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч, \text{т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * 10^6 / 3600, \text{г/с}$	2,41472
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N, \text{т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{г/с}$	0,72442
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * (1 - \eta), \text{т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке вскрыши с автосамосвала на отвале в
2027 г. ИСТ 6016

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_8=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $P_{г}, \text{ т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $P_{г}, \text{ т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $P_{ч}, \text{ т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время):	2,41472
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{ч} * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{г} * T * N, \text{ т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,72442
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{ч} * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{г} * T * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании отвала вскрышных пород бульдозером на 2027 г. Неорганизованный источник №6018

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование отвала вскрышных пород
			Бульдозер ист 6018
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	276 237,50
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	197 312,50
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	54,1
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеословия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			22,27579
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	15,91128
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	4,77338
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	2,01973
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,60592
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности ОТВАЛА в 2027 г. ИСТ 6019

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	274000,0
	- действующей	So		274000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S1		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S2		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	Ko		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K1		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K2		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K'2		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K"2		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tc	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	Tд	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'2 * S_1 + K''2 * S_2) * (365 - T_c) * 10^{-8}$	По	т/год	20,88012
	с учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	П	т/год	6,26404
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'2 * S_1 + K''2 * S_2) * 10^{-5}$	Mo	г/с	2,3016
	- с учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	M	г/с	0,69048

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при добычных работах в 2027 г.
Неорганизованный источник №6020, 6021

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение руды бульдозером Ист 6020	Экскавация руды экскаватором Ист 6021
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	33880,0	33880,0
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	24200,0	24200,0
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	6,6	6,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	K_1	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	K_2	-	0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	K_3	-	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	K_4	-	1,0	1,0
Влажность материала %	W	%	5,0	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	K_5	-	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	K_7	-	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	K_8	-	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	K_9	-	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	K_g	-	0,6	0,6
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год $M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			3,41510	4,78115
- без учета мероприятий (теплый период), т/год $M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$	M_1	т/год	2,43936	4,87872
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год $M_{год} = M_1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	0,73181	1,46362
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:				
- без учета мероприятий, г/с $M_2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$	M_2	г/с	0,30800	0,43120
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M_2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	0,09240	0,12936

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки руды экскаватором в автосамосвалы в
2027 г. Ист. 6022

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, V , м/с	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1. Откр. с 4 сторон	1
2. Откр. с 3 сторон	
3. Откр. с 2 сторон полн.	
4. Откр. с 2 сторон част.	
5. Откр. с 1 стороны	
6. Загруз. рукав	
7. Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, h , м, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг$, т/год (холодный период)	33880
15. Количество перегружаемой руды, $Пг$, т/год (теплый период)	24200
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч$, т/ч	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, T , ч	8297
18. Количество узлов пересыпки, N , шт	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600$, г/с	0,21952
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_г * N$, т/год	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta)$, г/с	0,06586
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_г * N * (1 - \eta / 2)$, т/год	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке руды с автосамосвала на склад в 2027 г.
ИСТ 6023

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (холодный период)	33 880,00
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (теплый период)	24 200,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $П_ч, \text{ т/ч}$	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8297
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,21952
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * П_г * N, \text{ т/год}$	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,06586
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * П_г * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада Руды в
2027 г. Неорганизованный источник №6025

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада Руды
			Погрузчик ист 6025
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	23 716,00
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	16 940,00
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	4,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			1,91246
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	1,36604
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	0,40981
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,17173
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,05152
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада в период в 2027 г.
Неорганизованный источник 6026

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	5000
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = 0,0864 * K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S * (365 - (T _{сп} + T _д))	M ₁	т/год	15,24096
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1 - η)	M _{год}	т/год	4,57229
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S	M ₂	г/с	1,68000
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1 - η)	M _{сек}	г/с	0,50400

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при отгрузке руды со склада в 2027 г.
Неорганизованный источник 6027

Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. измер.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Количество отгружаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Q_f	млн.м ³	21,18
- за один год (теплый период)	Q_f	млн.м ³	15,13
- максимальное за один час	$Q_{ч}$	м ³ /час	4145,0
Удельное выделение пыли при перемещении материала	q	г/м ³	0,40
Влажность руды	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_0	-	0,7
Среднегодовая скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_1	-	1,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	K_g	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период) $P_0 = Q_f \cdot q \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_g$	P_0	т/год	4,26989
- без учета мероприятий (теплый период) $P_0 = Q_f \cdot q \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_g$	P_0	т/год	3,05021
- с учетом мероприятий $P = P_0 \cdot (1-h)$	P	т/год	3,05021
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий $M_0 = (Q_{ч} \cdot q \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_g) / 3600$	M_0	г/с	0,23212
- с учетом мероприятий $M = M_0 \cdot (1-h)$	M	г/с	0,23212

Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от топливозаправщика
в 2027 г. Неорганизованный источник №6028

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, С1, г/м3	3,14
Опытный коэффициент, Кмахр	1
Фактический максимальный расход топлива, Vмахр, м3/час	2,4
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, Увл, г/т	2,6
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, Уоз, г/т	1,9
Объем, заливаемой жидкости в теплый период года весенне-летний период, Ввл, т/период	495,4
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, Воз, т/период	495,4
Результаты	
Максимальный разовый выделение пыли, Мсек, г/сек $M=(C1 \cdot K_{махр} \cdot V_{чмахр})/3600$	0,00209
Валовое выделение пыли, Мгод $G=(U_{оз} \cdot V_{оз} \cdot U_{вл} \cdot V_{вл}) \cdot K_{рмах} \cdot 10^{-6}$	0,02229

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004

Идентификация состава выбросов от топливозаправщика в 2027 г.
Неорганизованный источник №6028

Наименование показателей	Ед. изм.	Усл.	Показатели
1. Валовые выбросы углеводородов:	т/год	G _{диз}	0,02229
2. Максимально-разовые выбросы:	г/с	M _{диз}	0,00209
Идентификация состава выбросов			
Углеводороды:		Дизельное топливо	
1. Предельные (C ₁₂ -C ₁₉), всего: - концентрация	%	C _i	99,57
- валовый выброс	т/год	G _i	0,02219
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00208
2. Сероводород - концентрация	%	C _i	0,28
- валовый выброс	т/год	G _i	0,000062
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00001

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции (ДЭС) в 2027 г. Организованный источник №0001

Наименование показателей	Показатели
1	2
Исходные данные	
1. Выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, q_i , г/кг топлива:	
- оксиды азота (NOx)	40,0
- азота диоксид (NO2)	32,0
- азота диоксид (NO)	5,2
- углерод	2,0
- сера диоксид (SO2)	5,0
- углерод оксид (CO)	26,0
- бенз(а)пирен	0,000055
- формальдегид (CH2O)	0,5
- углеводороды (CxHy)	12,0
2. Расход топлива стационарной дизельной установки за год, $V_{год}$, т/год	155,100
$V_{год} = b_3 * k * P_э * T * 10^{-6}$	138,408
3. Средний удельный расход топлива, b_3 , г/кВт.ч	158,0
4. Коэффициент использования, k	1,0
5. Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $P_э$, кВт	100,0
6. Время работы, T, ч/год	8760,0
7. Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, e_i , г/кВт*ч:	
- оксиды азота (NOx)	9,6
- азота диоксид (NO2)	0,00768
- азота оксид (NO)	0,00125
- углерод	0,5
- сера диоксид (SO2)	1,2
- углерод оксид (CO)	6,2
- бенз(а)пирен	0,000012
- формальдегид (CH2O)	0,12
- углеводороды (CxHy)	2,9
Результаты	
8. Валовый выброс i-го вещества за год, $M_{год}$, т/год	
$M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$	
- оксиды азота (NOx)	6,20400
- азота диоксид (NO2)	4,96320
- азота оксид (NO)	0,80652
- углерод	0,31020
- сера диоксид (SO2)	0,77550
- углерод оксид (CO)	4,03260
- бенз(а)пирен	0,00000853
- формальдегид (CH2O)	0,07755
- углеводороды (CxHy)	1,86120
9. Максимально-разовый выброс i-го вещества, г/с	
$M_{сек} = e_i * P_э / 3600$	
- оксиды азота (NOx)	0,26667
- азота диоксид (NO2)	0,00021
- азота оксид (NO)	0,00003
- углерод	0,01389
- сера диоксид (SO2)	0,03333
- углерод оксид (CO)	0,17222
- бенз(а)пирен	0,0000003
- формальдегид (CH2O)	0,00333
- углеводороды (CxHy)	0,08056

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада ПРС в
2028 г ИСТ 6005

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	12000,0
	- действующей	So		12000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S1		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S2		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	Ko		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K1		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K2		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K'2		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K"2		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tc	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	Tд	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $Po = 86,4 * Ko * K1 * Kг * (K2 * So + K'2 * S1 + K''2 * S2) * (365 - Tc) * 10^{-8}$	Po	т/год	0,91446
	с учетом мероприятий $P = Po * (1 - h)$	P	т/год	0,27434
2	Максимальная интенсивность пылевыведения			
	без учета мероприятий $Mo = Ko * K1 * Kг * (K2 * So + K'2 * S1 + K''2 * S2) * 10^{-5}$	Mo	г/с	0,1008
	- с учетом мероприятий $M = Mo * (1 - h)$	M	г/с	0,03024

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке горной массы автосамосвалами на 2028 г Ист №6016; 6023

Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	Вскрышные породы на отвал Ист 6016	Руда на склад Ист 6023
			Показатели	Показатели
Исходные данные				
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁	-	1,9	1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂	-	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	-	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	-	1,30	1,30
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C ₅	-	1,26	1,26
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	K ₅	-	0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇	-	0,01	0,01
Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	2,94	0,68
Средняя протяженность одной ходки	L	км	4,4	4,4
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450,0	1450,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению на дорогах	h	-	0,70	0,70
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	г/м ² с	0,004	0,004
Средняя площадь платформы	S	м ²	13,8	13,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150,0	150,0
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	дней	110,0	110,0
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	10	10
Количество часов работы автотранспорта	T	час	376	88
Результаты расчета				
Максимальная интенсивность пылевыведения $M=C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot g_1 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n$	M	г/с	0,00922	0,00908
Валовый выброс пыли $M'=0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	П	т/год		
Валовый выброс пыли с учетом мероприятий $M'=0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	П	т/год	0,08364	0,08237

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности породных и добычных уступов в 2028 г ИСТ 6012

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы, 1996.

1. Количество твердых частиц, выделившихся в результате сдувания ветром с поверхности карьера и отвалов [21]:

$$G^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (365 - D_c - D_d) \times (1 - \eta), \text{ т/год};$$

$$M^c = K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 1000, \text{ г/с},$$

где K_0 – коэффициент, учитывающий влажность горной массы;

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий степень сдувания твердых частиц (для действующих отвалов - 1,0; в первые три года после прекращения эксплуатации - 0,2; в последующие годы до полного озеленения - 0,1);

γ – коэффициент измельчения горной массы;

w_0 – удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности, кг/(м²с);

S_0 – площадь пылящей поверхности, м²;

D_c – число дней в году с устойчивым снежным покровом, день/год;

D_d – число дней в году с осадками в виде дождя, день/год;

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Источн ик выброса	Наименован ие технологиче ского	Характеристика пылящей поверхности	K_0	K_1	K_2	γ	W_0^c кг/м ²	S_0^c м ²	η	$T_{сн}^c$ дн./год	$T_{др}^c$ дн./год	$K_{гр.} = 0,4$	$M_{сек}^c$ г/с	$M_{год}^c$ т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Породные уступы карьера+Добычные														
6011	Сдувание пыли с поверхности породных уступов в карьере	Действующие участки	0,7	1,0	1,0	0,1	0,0000001	150000	0	150	110	0,6	0,630	5,715
		1-3 года после прекращения работ	0,7	1,0	0,2	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Более 3 лет после прекращения работ	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Всего:							150000					0,630	5,715

Расчет количества пыли, выделяющейся при перемещении вскрышной породы бульдозером и экскавация экскаватором в 2028 г ИСТ6012; ИСТ 6013

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение вскрышной породы бульдозером Ист 6012	Экскавация вскрышной породы экскаватором Ист 6013
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	394 625,00	394 625,00
- за один год (теплый период)			281 875,00	281 875,00
- максимальное за один час	Gчас	т/час	154,5	154,5
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00	1,00
Влажность материала %	W	%	5,00	5,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,70	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50	0,70
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	доп.ед	0,70	0,70
Коэффициент гравитационного оседания (Kгр)=0,4	Kгр	-	0,60	0,60
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			29,83365	41,76711
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Kr*Gгод				
- без учета мероприятий(теплый период), т/год	M ₁	т/год	21,30975	29,83365
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Kr*Gгод				
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	6,39293	8,95010
Mгод = M1 * (1-η)				
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:				
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	3,24450	4,54230
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Kr*Gчас*10 ⁶ /3600				
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,97335	1,36269
Mсек =M2 * (1-η)				

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при погрузке вскрыши экскаватором в автосамосвалы в
2028 г. ИСТ 6014

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_{г}, \text{ т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_{г}, \text{ т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $\Pi_{ч}, \text{ т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_{ч} * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	2,41472
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_{г} * N, \text{ т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_{ч} * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,72442
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_{г} * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке вскрыши с автосамосвала на отвале в
2028 г ИСТ 6015

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч, \text{ т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время):	2,41472
$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_1 * \Pi_2 * N, \text{ т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,72442
$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_1 * \Pi_2 * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании отвала вскрышных пород бульдозером на 2028 г. Неорганизованный источник №6017

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование отвала вскрышных пород
			Бульдозер ист 6017
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	276 237,50
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	197 312,50
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	54,1
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			22,27579
- без учета мероприятий (теплый период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод	M ₁	т/год	15,91128
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	4,77338
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	2,01973
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,60592

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности ОТВАЛА в
2028г. ИСТ 6018

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	274000,0
	- действующей	So		274000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S1		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S2		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	Ko		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K1		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K2		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K'2		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K"2		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tc	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	Tд	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'2 * S_1 + K''2 * S_2) * (365 - T_c) * 10^{-8}$	Po	т/год	20,88012
	с учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	P	т/год	6,26404
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'2 * S_1 + K''2 * S_2) * 10^{-5}$	Mo	г/с	2,3016
	- с учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	M	г/с	0,69048

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при добычных работах в 2028 г.
Неорганизованный источник №6019, 6020

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение руды бульдозером Ист 6019	Эксплуатация руды экскаватором Ист 6020
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	33880,0	33880,0
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	24200,0	24200,0
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	6,6	6,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k_1	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k_2	-	0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k_3	-	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k_4	-	1,0	1,0
Влажность материала %	W	%	5,0	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k_5	-	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k_7	-	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k_8	-	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	K_g	-	0,6	0,6
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			3,41510	4,78115
$M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$				
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M_1	т/год	2,43936	4,87872
$M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$				
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	$M_{год}$	т/год	0,73181	1,46362
$M_{год} = M_1 * (1 - \eta)$				
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:				
- без учета мероприятий, г/с	M_2	г/с	0,30800	0,43120
$M_2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$				
- с учетом мероприятий, г/с	$M_{сек}$	г/с	0,09240	0,12936
$M_{сек} = M_2 * (1 - \eta)$				

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки руды экскаватором в автосамосвалы в
2028 г. Ист. 6021

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1. Откр. с 4 сторон	1
2. Откр. с 3 сторон	
3. Откр. с 2 сторон полн.	
4. Откр. с 2 сторон част.	
5. Откр. с 1 стороны	
6. Загруз. рукав	
7. Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $P_{г}, \text{ т/год}$ (холодный период)	33880
15. Количество перегружаемой руды, $P_{г}, \text{ т/год}$ (теплый период)	24200
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $P_{ч}, \text{ т/ч}$	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8297
18. Количество узлов пересыпки, N , шт	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время):	0,21952
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * P_{ч} * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * P_{г} * N, \text{ т/год}$	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,06586
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * P_{ч} * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * P_{г} * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке руды с автосамосвала на склад в 2028г.
ИСТ 6022

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол.ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $P_г, \text{ т/год}$ (холодный период)	33 880,00
15. Количество перегружаемой руды, $P_г, \text{ т/год}$ (теплый период)	24 200,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $P_ч, \text{ т/ч}$	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8297
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * P_ч * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,21952
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * P_г * T * N, \text{ т/год}$	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * P_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,06586
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * P_г * T * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада Руды в
2028 г. Неорганизованный источник №6024

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада Руды
			Погрузчик ист 6024
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	23 716,00
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	16 940,00
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	4,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			1,91246
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	1,36604
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	0,40981
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,17173
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,05152
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада в период в 2028 г.
Неорганизованный источник 6025

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	5000
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = 0,0864 * K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S * (365 - (T _{сп} + T _д))	M ₁	т/год	15,24096
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1 - η)	M _{год}	т/год	4,57229
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S	M ₂	г/с	1,68000
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1 - η)	M _{сек}	г/с	0,50400

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при отгрузке руды со склада в 2028 г.
Неорганизованный источник 6026

Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. измер.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Количество отгружаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Q_f	млн.м ³	21,18
- за один год (теплый период)	Q_f	млн.м ³	15,13
- максимальное за один час	$Q_{ч}$	м ³ /час	4145,0
Удельное выделение пыли при перемещении материала	q	г/м ³	0,40
Влажность руды	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_o	-	0,7
Среднегодовая скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_1	-	1,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	доп.ед.	0,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	K_g	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период) $P_o = Q_f * q * K_o * K_1 * K_g$	P_o	т/год	4,26989
- без учета мероприятий (теплый период) $P_o = Q_f * q * K_o * K_1 * K_g$	P_o	т/год	3,05021
- с учетом мероприятий $P = P_o * (1-h)$	P	т/год	3,05021
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий $M_o = (Q_{ч} * q * K_o * K_1 * K_g) / 3600$	M_o	г/с	0,23212
- с учетом мероприятий $M = M_o * (1-h)$	M	г/с	0,23212

Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от топливозаправщика
в 2028 г. Неорганизованный источник №6027

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, С ₁ , г/м ³	3,14
Опытный коэффициент, К _{махр}	1
Фактический максимальный расход топлива, V _{махр} , м ³ /час	2,4
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, У _{вл} , г/т	2,6
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, У _{оз} , г/т	1,9
Объем, заливаемой жидкости в теплый период года весенне-летний период, В _{вл} , т/период	495,4
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, В _{оз} , т/период	495,4
Результаты	
Максимальный разовый выделение пыли, М _{сек} , г/сек $M=(C_1 \cdot K_{махр} \cdot V_{чмахр})/3600$	0,00209
Валовое выделение пыли, М _{год} $G=(U_{оз} \cdot V_{оз} \cdot U_{вл} \cdot V_{вл}) \cdot K_{рмах} \cdot 10^{-6}$	0,02229

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004

Идентификация состава выбросов от топливозаправщика в 2028 г.
Неорганизованный источник №6027

Наименование показателей	Ед. изм.	Усл.	Показатели
1. Валовые выбросы углеводородов:	т/год	G _{диз}	0,02229
2. Максимально-разовые выбросы:	г/с	M _{диз}	0,00209
Идентификация состава выбросов			
Углеводороды:	Дизельное топливо		
1. Предельные (C ₁₂ -C ₁₉), всего: - концентрация	%	C _i	99,57
- валовый выброс	т/год	G _i	0,02219
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00208
2. Сероводород - концентрация	%	C _i	0,28
- валовый выброс	т/год	G _i	0,000062
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00001

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции (ДЭС) в 2028г. Организованный источник №0001

Наименование показателей	Показатели
1	2
Исходные данные	
1. Выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, q_i , г/кг топлива:	
- оксиды азота (NOx)	40,0
- азота диоксид (NO2)	32,0
- азота диоксид (NO)	5,2
- углерод	2,0
- сера диоксид (SO2)	5,0
- углерод оксид (CO)	26,0
- бенз(а)пирен	0,000055
- формальдегид (CH2O)	0,5
- углеводороды (CxHy)	12,0
2. Расход топлива стационарной дизельной установки за год, $V_{год}$, т/год	155,100
$V_{год} = b_3 * k * P_э * T * 10^{-6}$	138,408
3. Средний удельный расход топлива, b_3 , г/кВт.ч	158,0
4. Коэффициент использования, k	1,0
5. Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $P_э$, кВт	100,0
6. Время работы, T , ч/год	8760,0
7. Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, e_i , г/кВт*ч:	
- оксиды азота (NOx)	9,6
- азота диоксид (NO2)	0,00768
- азота оксид (NO)	0,00125
- углерод	0,5
- сера диоксид (SO2)	1,2
- углерод оксид (CO)	6,2
- бенз(а)пирен	0,000012
- формальдегид (CH2O)	0,12
- углеводороды (CxHy)	2,9
Результаты	
8. Валовый выброс i-го вещества за год, $M_{год}$, т/год	
$M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$	
- оксиды азота (NOx)	6,20400
- азота диоксид (NO2)	4,96320
- азота оксид (NO)	0,80652
- углерод	0,31020
- сера диоксид (SO2)	0,77550
- углерод оксид (CO)	4,03260
- бенз(а)пирен	0,00000853
- формальдегид (CH2O)	0,07755
- углеводороды (CxHy)	1,86120
9. Максимально-разовый выброс i-го вещества, г/с	
$M_{сек} = e_i * P_э / 3600$	
- оксиды азота (NOx)	0,26667
- азота диоксид (NO2)	0,00021
- азота оксид (NO)	0,00003
- углерод	0,01389
- сера диоксид (SO2)	0,03333
- углерод оксид (CO)	0,17222
- бенз(а)пирен	0,0000003
- формальдегид (CH2O)	0,00333
- углеводороды (CxHy)	0,08056

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004.

Расчет количества пыли, выделяющейся при снятии и возврате
ПРС бульдозером. ИСТ 6007

	Усл. обозн.	Ед. изм.	Возврат ПРС 2029. Ист 6007
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год	Gгод	т/год	14876,3
- максимальное за один час	Gчас	т/час	3,4
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00
Влажность материала %	W		5,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед	0,00
Коэффициент гравитационного оседания (K _{гр})=0,4	K _{гр}	-	0,60
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gгод	M ₁	т/год	1,12465
- с учетом мероприятий, т/год Mгод = M ₁ * (1-η)	Mгод	т/год	1,12465
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	0,07140
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M ₂ * (1-η)	Mсек	г/с	0,07140

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки ПРС погрузчиком в автосамосвалы ИСТ 6008

	Возврат ПРС в 2029. Ист 6008
Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,00
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_г, \text{ т/год}$	14876
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $\Pi_ч, \text{ т/ч}$	2
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	7438
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,06272
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * \Pi_г * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	1,67944

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от разгрузки ПРС в автосамосвалы
ИСТ 6009

	Возврат ПРС в 2029 г Ист 6009
Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,9
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K_8	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,00
15. Количество перегружаемой руды, $P, \text{ т/ГОД}$	14876
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $P_{\text{ч}}, \text{ т/ч}$	2
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	7438
18. Количество узлов пересыпки, N , шт	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,06272
$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{\text{ч}} * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * P_{\text{ч}} * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	1,67944

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании/перемещении ПРС бульдозером мест засыпки на 2029 г. Неорганизованный источник №6004-002

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада ПРС
			Бульдозер ист 6004-002
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	4462,9
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	0,5
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k_1	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k_2	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k_3	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k_4	-	1,0
Влажность материала %	W		3,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k_5	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k_7	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k_8	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,0
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	$K_{гр}$	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			0,35989
$M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M_1	т/год	0,00000
$M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	$M_{год}$	т/год	0,00000
$M_{год} = M_1 * (1-\eta)$			
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M_2	г/с	0,01867
$M_2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
- с учетом мероприятий, г/с	$M_{сек}$	г/с	0,01867
$M_{сек} = M_2 * (1-\eta)$			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада ПРС в
2029 г ИСТ 6005

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	12000,0
	- действующей	S ₀		12000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S ₁		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S ₂		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	K ₀		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K ₁		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K ₂		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K' ₂		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K'' ₂		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _с	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	T _д	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * (365 - T_с) * 10^{-8}$	P ₀	т/год	0,91446
	с учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	P	т/год	0,27434
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * K_г * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * 10^{-5}$	M ₀	г/с	0,1008
	- с учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	M	г/с	0,03024

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке горной массы автосамосвалами на 2029 г Ист № 6010; 6016; 6023; 6028-004

Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	ПРС возврат Ист 6010	Вскрышные породы на отвал Ист 6016	Руда на склад Ист 6023	Тех.Рекультивация Возврат вскрышных пород Ист6028-004
			Показатели	Показатели	Показатели	Показатели
Исходные данные						
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁	-	1,9	1,9	1,9	1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	-	1,30	1,30	1,30	1,30
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C ₅	-	1,26	1,26	1,26	1,26
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	K ₅	-	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇	-	0,01	0,01	0,01	0,01
Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	0,39	2,94	0,68	8,83
Средняя протяженность одной ходки	L	км	4,4	4,4	4,4	4,4
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению на дорогах	h	-	0,70	0,70	0,70	0,70
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q/	г/м ² с	0,004	0,004	0,004	0,004
Средняя площадь платформы	S	м ²	13,8	13,8	13,8	13,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150,0	150,0	150,0	150,0
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	дней	110,0	110,0	110,0	110,0
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1	10	10	10
Количество часов работы автотранспорта	T	час	83	376	88	1128
Результаты расчета						
Максимальная интенсивность пылевыведения $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n$	M	г/с	0,00093	0,00922	0,00908	0,00958
Валовый выброс пыли $M'=0,0864*M*(365-(T_{сп}+T_{д}))$	П	т/год				
Валовый выброс пыли с учетом мероприятий $M'=0,0864*M*(365-(T_{сп}+T_{д}))$	П	т/год	0,00844	0,08364	0,08237	0,08691

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности породных и добычных уступов в 2029 г ИСТ 6012

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы, 1996.

1. Количество твердых частиц, выделившихся в результате сдувания ветром с поверхности карьера и отвалов [21]:

$$G^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (365 - D_c - D_d) \times (1 - \eta), \text{ т/год};$$

$$M^c = K_0 \times K_1 \times K_2 \times \gamma \times w_0 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 1000, \text{ г/с};$$

где K_0 – коэффициент, учитывающий влажность горной массы;

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий степень сдувания твердых частиц (для действующих отвалов - 1,0; в первые три года после прекращения эксплуатации - 0,2; в последующие годы до полного озеленения - 0,1);

γ – коэффициент измельчения горной массы;

w_0 – удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности, кг/(м²с);

S_0 – площадь пылящей поверхности, м²;

D_c – число дней в году с устойчивым снежным покровом, день/год;

D_d – число дней в году с осадками в виде дождя, день/год;

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Источн ик выброса	Наименован ие технологиче ского	Характеристика пылящей поверхности	K_0	K_1	K_2	γ	W_0^* кг/м ²	S_0^* м ²	η	$T_{ср}^*$ дн./год	T_d , дн./год	$K_{гр.} = 0,4$	$M_{сек}^*$ г/с	$M_{год}^*$ т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Породные уступы карьера+Добычные														
6011	Сдувание пыли с поверхности породных уступов в карьере	Действующие участки	0,7	1,0	1,0	0,1	0,0000001	150000	0	150	110	0,6	0,630	5,715
		1-3 года после прекращения работ	0,7	1,0	0,2	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Более 3 лет после прекращения работ	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0000001	0	0	0	0	0,6	0,000	0,000
		Всего:							150000					0,630	5,715

Расчет количества пыли, выделяющейся при перемещении вскрышной породы бульдозером и экскавация экскаватором в 2029 г ИСТ6012; ИСТ 6013

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение вскрышной породы бульдозером Ист 6012	Экскавация вскрышной породы экскаватором Ист 6013
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	394 625,00	394 625,00
- за один год (теплый период)			281 875,00	281 875,00
- максимальное за один час	Гчас	т/час	154,5	154,5
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00	1,00
Влажность материала %	W	%	5,00	5,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,70	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50	0,70
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед	0,70	0,70
Коэффициент гравитационного оседания (Kгр)=0,4	Kгр	-	0,60	0,60
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Kг*Ггод			29,83365	41,76711
- без учета мероприятий(теплый период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Kг*Ггод	M ₁	т/год	21,30975	29,83365
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	6,39293	8,95010
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:				
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Kг*Гчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	3,24450	4,54230
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,97335	1,36269

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при погрузке вскрыши экскаватором в автосамосвалы в
2029 г. ИСТ 6014

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч, \text{ т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	2,41472
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_2 * N, \text{ т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,72442
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_2 * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке вскрыши с автосамосвала на отвале в
2029 г ИСТ 6015

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1. Откр. с 4 сторон	1
2. Откр. с 3 сторон	
3. Откр. с 2 сторон полн.	
4. Откр. с 2 сторон част.	
5. Откр. с 1 стороны	
6. Загруз. рукав	
7. Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (холодный период)	394 625,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (теплый период)	281 875,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч, \text{ т/ч}$	77
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8786
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	2,41472
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_2 * N, \text{ т/год}$	44,55158
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,72442
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_1 * \Pi_2 * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	9,54677

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании отвала вскрышных пород бульдозером на 2029 г. Неорганизованный источник №6017

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование отвала вскрышных пород
			Бульдозер ист 6017
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	276 237,50
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	197 312,50
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	54,1
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k_1	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k_2	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k_3	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k_4	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k_5	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k_7	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k_8	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	$K_{гр}$	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			22,27579
$M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M_1	т/год	15,91128
$M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	$M_{год}$	т/год	4,77338
$M_{год} = M1 * (1-\eta)$			
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M_2	г/с	2,01973
$M2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
- с учетом мероприятий, г/с	$M_{сек}$	г/с	0,60592
$M_{сек} = M2 * (1-\eta)$			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности отвала в 2029г.
ИСТ 6018

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	274000,0
	- действующей	S ₀		274000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S ₁		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S ₂		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	K ₀		0,7
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K ₁		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K ₂		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K' ₂		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K'' ₂		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _с	сут	150
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, дн	T _д	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K_2' \cdot S_1 + K_2'' \cdot S_2) \cdot (365 - T_c) \cdot 10^{-8}$	P ₀	т/год	20,88012
	с учетом мероприятий $P = P_0 \cdot (1-h)$	P	т/год	6,26404
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K_2' \cdot S_1 + K_2'' \cdot S_2) \cdot 10^{-5}$	M ₀	г/с	2,3016
	- с учетом мероприятий $M = M_0 \cdot (1-h)$	M	г/с	0,69048

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при добычных работах в 2029 г.
Неорганизованный источник №6019, 6020

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Перемещение руды бульдозером Ист 6019	Экскавация руды экскаватором Ист 6020
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	33880,0	33880,0
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	24200,0	24200,0
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	6,6	6,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1)	K_1	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	K_2	-	0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	K_3	-	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	K_4	-	1,0	1,0
Влажность материала %	W	%	5,0	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	K_5	-	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	K_7	-	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	K_8	-	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	K_9	-	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	2,00
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	K_g	-	0,6	0,6
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год $M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			3,41510	4,78115
- без учета мероприятий (теплый период), т/год $M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$	M_1	т/год	2,43936	4,87872
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год $M_{год} = M_1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	0,73181	1,46362
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:				
- без учета мероприятий, г/с $M_2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$	M_2	г/с	0,30800	0,43120
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M_2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	0,09240	0,12936

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки руды экскаватором в автосамосвалы в
2029 г. Ист. 6021

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, V , м/с	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, h , м, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг$, т/год (холодный период)	33880
15. Количество перегружаемой руды, $Пг$, т/год (теплый период)	24200
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч$, т/ч	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, T , ч	8297
18. Количество узлов пересыпки, N , шт	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600$, г/с	0,21952
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_г * N$, т/год	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta)$, г/с	0,06586
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_г * N * (1 - \eta / 2)$, т/год	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при разгрузке руды с автосамосвала на склад в 2029 г.
ИСТ 6022

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (холодный период)	33 880,00
15. Количество перегружаемой руды, $Пг, \text{ т/год}$ (теплый период)	24 200,00
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $Пч, \text{ т/ч}$	7
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8297
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,21952
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_г * N, \text{ т/год}$	3,82492
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,06586
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_г * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,81962

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада Руды в
2029 г. Неорганизованный источник №6024

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада Руды
			Погрузчик ист 6024
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	23 716,00
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	16 940,00
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	4,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеословия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			1,91246
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	1,36604
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	0,40981
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,17173
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,05152
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада в период в 2029 г.
Неорганизованный источник 6025

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	5000
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	150
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год $M_1 = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	M ₁	т/год	15,24096
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1-η)	M _{год}	т/год	4,57229
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₆ *K ₇ *q*S	M ₂	г/с	1,68000
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1-η)	M _{сек}	г/с	0,50400

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при отгрузке руды со склада в 2029 г.
Неорганизованный источник 6026

Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. измер.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Количество отгружаемого материала:			
- за один год (холодный период)	$Q_{г}$	млн.м ³	21,18
- за один год (теплый период)	$Q_{г}$	млн.м ³	15,13
- максимальное за один час	$Q_{ч}$	м ³ /час	4145,0
Удельное выделение пыли при перемещении материала	q	г/м ³	0,40
Влажность руды	W	%	5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	$K_{о}$	-	0,7
Среднегодовая скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_{1}	-	1,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_{г}=0,4$	$K_{г}$	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период) $П_{о} = Q_{г} * q * K_{о} * K_{1} * K_{г}$	$П_{о}$	т/год	4,26989
- без учета мероприятий (теплый период) $П_{о} = Q_{г} * q * K_{о} * K_{1} * K_{г}$	$П_{о}$	т/год	3,05021
- с учетом мероприятий $П = П_{о} * (1 - h)$	$П$	т/год	3,05021
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий $М_{о} = (Q_{ч} * q * K_{о} * K_{1} * K_{г}) / 3600$	$М_{о}$	г/с	0,23212
- с учетом мероприятий $М = М_{о} * (1 - h)$	$М$	г/с	0,23212

Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от топливозаправщика в 2029 г. Неорганизованный источник №6027

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, С1, г/м3	3,14
Опытный коэффициент, Кмахр	1
Фактический максимальный расход топлива, Vмахр, м3/час	2,4
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, Увл, г/т	2,6
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, Уоз, г/т	1,9
Объем, заливаемой жидкости в теплый период года весенне-летний период, Ввл, т/период	495,4
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, Воз, т/период	495,4
Результаты	
Максимальный разовый выделение пыли, Мсек, г/сек $M=(C1*Kмахр*Vчмах)/3600$	0,00209
Валовое выделение пыли, Мгод $G=(Уоз*Воз*Увл*Ввл)*Крмах*10^{-6}$	0,02229

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004

Идентификация состава выбросов от топливозаправщика в 2029 г.
Неорганизованный источник №6027

Наименование показателей	Ед. изм.	Усл.	Показатели
1. Валовые выбросы углеводородов:	т/год	G _{диз}	0,02229
2. Максимально-разовые выбросы:	г/с	M _{диз}	0,00209
Идентификация состава выбросов			
Углеводороды:	Дизельное топливо		
1. Предельные (C ₁₂ -C ₁₉), всего: - концентрация	%	C _i	99,57
- валовый выброс	т/год	G _i	0,02219
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00208
2. Сероводород - концентрация	%	C _i	0,28
- валовый выброс	т/год	G _i	0,000062
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00001

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу при погрузке на отвале экскаватором в
автосамосвал/разгрузке вскрыши засыпка в карьер на 2029 г ИСТ 6028

Наименование показателей	Погрузка вскрыши Ист 2028-001	Разгрузка вскрыши Ист 2028-002
	Показатели	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8	3,9
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1	1
2.Откр. с 3 сторон		
3.Откр. с 2 сторон полн.		
4.Откр. с 2 сторон част.		
5.Откр. с 1 стороны		
6.Загруз. рукав		
7.Закр. с 4 сторон		
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	5,0	5,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м, (средняя)}$	2,0	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, $\eta, \text{ дол. ед.}$	0,00	0,00
15. Количество перегружаемой руды, $P_г, \text{ т/год (холодный период)}$	2 029 500,00	2 029 500,00
15. Количество перегружаемой руды, $P_г, \text{ т/год (теплый период)}$		
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $P_ч, \text{ т/ч}$	232	232
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	8748	8748
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1	1
РЕЗУЛЬТАТЫ		
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_r * P_ч * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	7,27552	7,27552
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_r * P_ч * N, \text{ т/год}$	229,12243	229,12243
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_r * P_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	7,27552	7,27552
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_r * P_ч * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	0,00000	0,00000

Расчет выполнен по Методике 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 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании пространства после засыпки вскрыши бульдозером на 2029 г. Неорганизованный источник №6028

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование пространства
			Бульдозер ист 6028-003
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	1 420 650,00
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	162,2
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k_1	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k_2	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 3.1.2)	k_3	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k_4	-	1,0
Влажность материала %	W		5,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k_5	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k_7	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k_8	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	доп.ед.	0,0
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_g=0,4$	$K_{гр}$	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год $M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$			114,56122
- без учета мероприятий (теплый период), т/год $M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год}$	M_1	т/год	0,00000
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год $M_{год} = M1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	0,00000
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с $M2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$	M_2	г/с	6,05547
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	6,05547

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции (ДЭС) в 2029 г. Организованный источник №0001

Наименование показателей	Показатели
1	2
Исходные данные	
1. Выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, q_i , г/кг топлива:	
- оксиды азота (NOx)	40,0
- азота диоксид (NO2)	32,0
- азота оксид (NO)	5,2
- углерод	2,0
- сера диоксид (SO2)	5,0
- углерод оксид (CO)	26,0
- бенз(а)пирен	0,000055
- формальдегид (CH2O)	0,5
- углеводороды (CxHy)	12,0
2. Расход топлива стационарной дизельной установки за год, $V_{год}$, т/год	155,100
$V_{год} = b_3 * k * P_3 * T * 10^{-6}$	138,408
3. Средний удельный расход топлива, b_3 , г/кВт.ч	158,0
4. Коэффициент использования, k	1,0
5. Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, P_3 , кВт	100,0
6. Время работы, T, ч/год	8760,0
7. Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, e_i , г/кВт*ч:	
- оксиды азота (NOx)	9,6
- азота диоксид (NO2)	0,00768
- азота оксид (NO)	0,00125
- углерод	0,5
- сера диоксид (SO2)	1,2
- углерод оксид (CO)	6,2
- бенз(а)пирен	0,000012
- формальдегид (CH2O)	0,12
- углеводороды (CxHy)	2,9
Результаты	
8. Валовый выброс i-го вещества за год, $M_{год}$, т/год	
$M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$	
- оксиды азота (NOx)	6,20400
- азота диоксид (NO2)	4,96320
- азота оксид (NO)	0,80652
- углерод	0,31020
- сера диоксид (SO2)	0,77550
- углерод оксид (CO)	4,03260
- бенз(а)пирен	0,00000853
- формальдегид (CH2O)	0,07755
- углеводороды (CxHy)	1,86120
9. Максимально-разовый выброс i-го вещества, г/с	
$M_{сек} = e_i * P_3 / 3600$	
- оксиды азота (NOx)	0,26667
- азота диоксид (NO2)	0,00021
- азота оксид (NO)	0,00003
- углерод	0,01389
- сера диоксид (SO2)	0,03333
- углерод оксид (CO)	0,17222
- бенз(а)пирен	0,0000003
- формальдегид (CH2O)	0,00333
- углеводороды (CxHy)	0,08056

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004.

Результаты расчетов рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭкоОптимум"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г.Зыряновск
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{mp} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -28.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :321 г.Зыряновск.
Объект :0001 Мамонтовское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~м~|~м~|~м~|~м/с~|~градС~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~гр.~|~г/с~
~
0001 T 1.0 0.20 1.00 0.0314 1.0 10816.07 7600.15 1.0 1.00 0 0.1570133

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :321 г.Зыряновск.
Объект :0001 Мамонтовское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п-Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	0001	0.157013	T	28.039848	0.50	11.4

Суммарный $M_q =$		0.157013 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =				28.039848 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :321 г.Зыряновск.
Объект :0001 Мамонтовское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

~-~
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С_{мах} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 13408 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.010 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

x= 19141: 20327:

Qс : 0.005: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001:

y= 12222 : Y-строка 2 С_{мах}= 0.013 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

x= 19141: 20327:

Qс : 0.006: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001:

y= 11036 : Y-строка 3 С_{мах}= 0.019 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

 x= 19141: 20327:

 Qc : 0.006: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.034: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

 Qc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.028: 0.060: 0.115: 0.058: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.023: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 96 : 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 114 : 132 : 181 : 229 : 246 : 253 : 257 : 260 : 262 :
 Уоп:12.00 :12.00 :10.49 : 8.82 : 7.16 : 5.57 : 4.03 : 2.47 : 1.10 :12.00 : 1.15 : 2.53 : 4.06 : 5.67 : 7.26 : 9.11 :

 x= 19141: 20327:

 Qc : 0.006: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001:
 Фоп: 263 : 264 :
 Уоп:10.49 :12.00 :
 ~~~~~

y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 2.550 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.018: 0.032: 0.097: 2.550: 0.090: 0.031: 0.018: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.019: 0.510: 0.018: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :10.32 : 8.73 : 7.05 : 5.45 : 3.78 : 2.17 :12.00 : 2.96 :12.00 : 2.23 : 3.88 : 5.47 : 7.16 : 8.73 :

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 Фоп: 271 : 271 :  
 Уоп:10.49 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.051: 0.079: 0.050: 0.026: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.016: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 42 : 359 : 317 : 299 : 290 : 285 : 282 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.49 : 8.82 : 7.26 : 5.67 : 4.13 : 2.63 : 1.34 : 0.74 : 1.38 : 2.70 : 4.19 : 5.73 : 7.33 : 9.00 :
~~~~~
-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 279 : 278 :
Уоп:10.49 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)
-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.029: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
y= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```


 x= 19141: 20327:
 -----:-----:

Qc : 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5496361 доли ПДКмр|  
 | 0.5099272 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 349 град.
 и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |							
----- ---- --- --- --- --- --- ---							
----- ---- --- --- --- --- --- ---							
1 | 0001 | Т | 0.1570 | 2.5496361 | 100.00 | 100.00 | 16.2383766 |							

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

 Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |

| Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18          |             |             |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----       |             |             |
| 1- \| | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006       | 0.005       | 0.004 \| - 1 |
| 2- \| | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006       | 0.004 \| - 2 |             |
| 3- \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 \| - 3 |             |             |
| 4- \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.029 | 0.034 | 0.028 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 \| - 4 |             |             |
| 5- \| | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.028 | 0.060 | 0.115 | 0.058 | 0.027 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 \| - 5 |             |             |
| 6-С \| | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.018 | 0.032 | 0.097 | 2.550 | 0.090 | 0.031 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006       | С-6         |             |
| 7- \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.051 | 0.079 | 0.050 | 0.026 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 \| - 7 |             |             |
| 8- \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.029 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 \| - 8 |             |             |
| 9- \| | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 \| - 9 |             |             |
| 10- \| | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 \| -10 |             |             |
| 11- \| | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 \| -11 |             |             |



y= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:  
 -----  
 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:  
 -----  
 Qc : 0.109: 0.104: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079:  
 Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 262 : 288 : 288 : 294 : 300 : 306 : 311 : 317 : 323 : 328 : 334 : 339 : 345 : 350 : 356 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1088499 доли ПДКмр|
 | 0.0217700 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | -----  | -----     | -----   | -----  | -----        |
| \| 1 \| | \| 0001 \| | \| Т \| | \| 0.1570 \| | \| 0.1088499 \| | \| 100.00 \| | \| 100.00 \| | \| 0.693253994 \| |

-----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15			1.0	1.00	0	0.0255147	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
| 1 |	| 0001 |	| 0.025515 |	| Т |	| 2.278238 |	| 0.50 |	| 11.4 |

 Суммарный Мq= 0.025515 г/с
 Сумма Cm по всем источникам = 2.278238 долей ПДК

 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

-----:-----;
 Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 11036 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 19141: 20327:
 -----:-----;

Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 19141: 20327:
 -----:-----;

Qc : 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 19141: 20327:
 -----:-----;

Qc : 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.207 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.207: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.083: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: :12.00 :10.32 : 8.73 : 7.05 : 5.45 : 3.78 : 2.17 :12.00 : 2.96 :12.00 : 2.23 : 3.88 : 5.47 : 7.16 : 8.73 :  
 ~~~~~

 x= 19141: 20327:
 -----:-----;

Qc : 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 Фоп: 271 : :
 Уоп:10.49 : :
 ~~~~~





```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2071579$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0828632 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10839.0$  м  
( X-столбец 10, Y-строка 6)  $Y_m = 7478.0$  м  
При опасном направлении ветра : 349 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :321 г.Зырянск.  
Объект :0001 Мамонтовское.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 60  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| -----                                                           |  |
| \| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются\| |  |
| -----                                                           |  |

```

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:
-----:
x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:
-----:
Qс : 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:
Сс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:

```

```

y= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:
-----:
x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:
-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:

```

```

y= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:
-----:
x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:
-----:
Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Сс : 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= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:
-----:
x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:
-----:

```

Qc : 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0088441 доли ПДКмр |  
 | 0.0035376 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------|-------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | M-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1     | 0001  | T     | 0.0255 | 0.0088441    | 100.00   | 100.00 | 0.346625835   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип   | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-------|-----|------|------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ----- | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м        | м       | м  | м  | м    | м   | м    | м  | г/с       |
| 0001 | T     | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 10816.07 | 7600.15 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0102222 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |       |          |       | Их расчетные параметры |       |     |
|-----------|-------|----------|-------|------------------------|-------|-----|
| Номер     | Код   | M        | Тип   | Cm                     | Um    | Xm  |
| п/п-Ист.  | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |
| 1         | 0001  | 0.010222 | T     | 7.302044               | 0.50  | 5.7 |

Суммарный Mq= 0.010222 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 7.302044 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C_{max} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 13408 : Y-строка 1 C_{max}= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 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:
Cс : 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:
-----
```

x= 19141: 20327:

Qс : 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000:

y= 12222 : Y-строка 2 C_{max}= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 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:
Cс : 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:
-----
```

x= 19141: 20327:

Qс : 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000:

y= 11036 : Y-строка 3 C_{max}= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:
-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:
y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)
-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:
-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:
y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)
-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:
-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:
y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.283 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)
-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.283: 0.004: 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: 0.001: 0.042: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : : : :
Уоп: : : : : : : 12.00 :12.00 :12.00 : 9.68 :12.00 :12.00 :12.00 : : : :
-----:-----:
-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп: : :
Уоп: : :
-----:-----:
y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)
-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```


Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2830424 доли ПДКмр |
 | 0.0424564 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
 и скорости ветра 9.68 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
----	----	----	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0001	T	0.0102	0.2830424	100.00	100.00	27.6889896

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |
 | Длина и ширина : L= 20162 м; V= 11860 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 2
3-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	|- 3
4-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	|- 4
5-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.005	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	|- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.005	0.283	0.004	0.001	0.001	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.004	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	|- 7
8-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	|- 8
9-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2830424 долей ПДКмр
 = 0.0424564 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 10839.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 6) $Y_m = 7478.0$ м
 При опасном направлении ветра : 349 град.
 и "опасной" скорости ветра : 9.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :321 г.Зыряновск.
 Объект :0001 Мамонтовское.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 60
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - 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|
 |~~~~~|

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:

 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:

 Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:

 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:

 Qс : 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:
 Cс : 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= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:

 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:

 Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cс : 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:

y= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:

 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:

 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Cс : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050596 доли ПДКмр |
 | 0.0007589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	M-(Mq)	-----	-----	-----	b=C/M
1	0001	T	0.0102	0.0050596	100.00	100.00	0.494962066

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	г/с
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15					1.0	1.00	0	0.0245333

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	-----	[м]
1	0001	0.024533	T	1.752491	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.024533 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 1.752491 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

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|

| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 13408 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 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: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 19141: 20327:  
-----:-----

Qс : 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12222 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 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: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 19141: 20327:  
-----:-----

Qс : 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 11036 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 19141: 20327:  
-----:-----

-----:-----;  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
 -----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----:-----;

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
 -----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----:-----;

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)

 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
 -----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.159: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.080: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: : : : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :
 Уоп: : : : 8.73 : 7.05 : 5.45 : 3.78 : 2.17 : 12.00 : 2.96 : 12.00 : 2.23 : 3.88 : 5.47 : 7.16 : 8.73 :
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----:-----;

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 Фоп: : :  
 Уоп: : :  
 ~~~~~

 y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
 -----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----:-----;

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1593523 доли ПДКмр|

| 0.0796761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0245	0.1593523	100.00	100.00	6.4953461
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 м
Длина и ширина : L= 20162 м; В= 11860 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	|- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	|- 4
5-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|- 5
6-С	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.006	0.159	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	С- 6
7-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|- 7
8-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	|- 8	
9-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|- 9	
10-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	|- 10	
11-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	|- 11	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1593523 долей ПДКмр

= 0.0796761 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 10839.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 6) Y_м = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.96 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 60
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:

 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:

 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
 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= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:  
 -----  
 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:  
 -----  
 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: 0.006:  
 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: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:

 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:

 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: 0.007:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:  
 -----  
 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068031 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0034016 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|------------|--------|--------------|
| Ист. | М    | М   | М(Мq)  | С         | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1    | 0001 | T   | 0.0245 | 0.0068031 | 100.00     | 100.00 | 0.277301401  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W <sub>0</sub> | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|----------------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | М   | М    | М              | М      | градС | М        | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | г/с       |
| 6027 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00           | 0.0314 | 1.0   | 10796.78 | 7461.93 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0000100 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |            |     | Их расчетные параметры |                |                |  |
|-----------|------|------------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|
| Номер     | Код  | M          | Тип | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| п/п-Ист.  |      |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |  |
| 1         | 6027 | 0.00001000 | T   | 0.044646               | 0.50           | 11.4           |  |

Суммарный Мq= 0.00001000 г/с  
 Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 0.044646 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | п/п | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0001 | T   | 1.0  | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0  | 10816.07 | 7600.15 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1267556 | г/с    |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |      |                |                | Их расчетные параметры |                |                |                |                |                |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                                        | Код  | M        | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub>         | Y <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> | Y <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> |
| п/п                                                          | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.           | Ист.           | Ист.                   | Ист.           | Ист.           | Ист.           | Ист.           | Ист.           |
| 1                                                            | 0001 | 0.126756 | T    | 0.905454       | 0.50           | 11.4                   |                |                |                |                |                |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.126756 г/с                      |      |          |      |                |                |                        |                |                |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.905454 долей ПДК |      |          |      |                |                |                        |                |                |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |          |      |                |                |                        |                |                |                |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зыряновск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зыряновск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478  
 размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
    
```

y= 13408 : Y-строка 1 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 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:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
    
```

```

-----
x= 19141: 20327:
-----
Qс : 0.000: 0.000:
Сс : 0.001: 0.001:
    
```

y= 12222 : Y-строка 2 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----
Qс : 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:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
    
```

```

-----
x= 19141: 20327:
-----
Qс : 0.000: 0.000:
    
```







1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0823320$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4116600$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10839.0$  м  
 (X-столбец 10, Y-строка 6)  $Y_m = 7478.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 349 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.95 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W <sub>0</sub> | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|----------------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с            | м/с    | градС | м        | м       | м  | м  | м    |      |    | м         | г/с    |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00           | 0.0314 | 1.0   | 10816.07 | 7600.15 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000002 |        |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |            |     | Их расчетные параметры |                |                |  |
|--------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|
| Номер                                                        | Код  | M          | Тип | C <sub>m</sub>         | U <sub>m</sub> | X <sub>m</sub> |  |
| п/п-Ист.                                                     |      |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |  |
| 1                                                            | 0001 | 0.00000024 | T   | 2.625164               | 0.50           | 5.7            |  |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.00000024 г/с                    |      |            |     |                        |                |                |  |
| Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам = 2.625164 долей ПДК |      |            |     |                        |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |            |     |                        |                |                |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478  
 размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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= 13408 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 12222 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 11036 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.102: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : : : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : : : : :

Уоп: : : : : : : : 12.00 : 12.00 : 9.68 : 12.00 : 12.00 : : : : :

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: : :

Уоп: : :

y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1017568 доли ПДКмр|

| 0.0000010 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 9.68 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

```

|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ----|
| 1 | 0001 | Т | 0.00000024 | 0.1017568 | 100.00 | 100.00 | 415334 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 м

Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |      |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1  |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 2  |
| 3-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 3  |
| 4-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 4  |
| 5-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 5  |
| 6-С | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | 0.102 | 0.002 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 7  |
| 8-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 8  |
| 9-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 9  |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-10  |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-11  |
|     |   |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |
|     |   |   |   |   |   |   |   |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1017568 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0000010 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 10839.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.68 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 60  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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|  
 |~~~~~|

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:  
 -----  
 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:  
 -----  
 Qс : 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:  
 Cс : 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= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:

 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:

 Qс : 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:
 Cс : 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= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:  
 -----  
 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:  
 -----  
 Qс : 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:  
 Cс : 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= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:

 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:

 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0018190 доли ПДКмр|  
 | 1.818982E-8 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----  | ---- | ---- | M-(Mq)     | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| \| 1 | \| 0001 | \| T | \| 0.00000024 | \| 0.0018190 | \| 100.00 | \| 100.00 | \| 7424.42       |
| ----- |      |      |            |              |          |        |               |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1                | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс |           |
|------|-----|-----|------|------|-------------------|-------|----------|---------|----|----|------|---|-----|------|--------|-----------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с  | м <sup>3</sup> /с | градС | м        | м       | м  | м  | м    | м | м   | м    | г/с    |           |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314            | 1.0   | 10816.07 | 7600.15 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0024533 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001 | 0.002453 | T   | 1.752490               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     | 0.002453 г/с           |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      |          |     | 1.752490 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 0.50 м/с               |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1





-----:-----;  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

x= 3920 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----:-----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:

-----:-----;  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2734 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----:-----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:

-----:-----;  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1548 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----:-----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 19141: 20327:

-----:-----;  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1593522 доли ПДКмр |
 | 0.0079676 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 349 град.  
 и скорости ветра 2.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------|-------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | -----    | -----     | -----    | -----  | -----        |
| \| 1 | \| 0001 | \| Т | \| 0.002453 | \| 0.1593522 | \| 100.00 | \| 100.00 | \| 64.9534454   |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

______ Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |

| Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \|- 1  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-\| | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \|- 3  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 4  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 5  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.159 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | С- 6 |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \|- 7  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \|- 8  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \|- 9  |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \|- 10 |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \|- 11 |
|     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1593522 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0079676 мг/м<sup>3</sup>Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 10839.0 м(X-столбец 10, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.95 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 60

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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|
 ~~~~~

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:  
 ~~~~~  
 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:
 ~~~~~  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
 Cс : 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= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:
 ~~~~~  
 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:  
 ~~~~~  
 Qс : 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: 0.006:
 Cс : 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= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:  
 ~~~~~  
 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:
 ~~~~~  
 Qс : 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: 0.007:  
 Cс : 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= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:
 ~~~~~  
 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cс : 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068031 доли ПДКмр |  
 | 0.0003402 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 262 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.			М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.002453	0.0068031	100.00	100.00	2.7730138

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15				1.0	1.00	0	0.0592889	
6027	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10796.78	7461.93				1.0	1.00	0	0.0020800	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м		
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0001	0.059289	T	2.117593	0.50	11.4		
2	6027	0.002080	T	0.074290	0.50	11.4		
Суммарный M _q = 0.061369 г/с								
Сумма C _м по всем источникам = 2.191883 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 13408 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qс : 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000:

y= 12222 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qс : 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000:

y= 11036 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 19141: 20327:

Qс : 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000:

y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1925507 доли ПДКмр |
| 0.1925507 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 2.96 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---

| 1 | 0001 | T | 0.0593 | 0.1925507 | 100.00 | 100.00 | 3.2476680 |

 | Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник) |
 ~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |

| Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*																		
1-|	.	.	.	.	0.001	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
2-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3-|	.	.	.	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
4-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
5-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
6-С	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.007	0.193	0.007	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	С- 6
7-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
8-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
9-|	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
11-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1925507 долей ПДК_{мр}

= 0.1925507 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 10839.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 6) Y_м = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.96 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 60
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умп) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:  
 -----  
 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:  
 -----  
 Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:

 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:

 Qс : 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: 0.007: 0.007:
 Сс : 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: 0.007: 0.007:
 ~~~~~

y= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:  
 -----  
 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:  
 -----  
 Qс : 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: 0.008: 0.008:  
 Сс : 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: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

y= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:

 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:

 Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083533 доли ПДКмр |  
 | 0.0083533 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 262 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
| 1 |	0001 |	T |	0.0593 |	0.0082204 |	98.41 |	98.41 |	0.138650492 |

В сумме = 0.0082204	98.41
Суммарный вклад остальных = 0.0001329	1.59 (1 источник)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10832.15	7600.15			3.0	1.00	0	0.0714000	
6002	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10751.78	7661.23			3.0	1.00	0	0.0627200	
6003	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10661.77	7686.95			3.0	1.00	0	0.0627200	
6004	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10616.77	7686.95			3.0	1.00	0	0.0186700	
6005	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10693.92	7619.44			3.0	1.00	0	0.0302400	
6006	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10764.64	7725.53			3.0	1.00	0	0.0009300	
6007	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10597.48	7693.38			3.0	1.00	0	0.0714000	
6008	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10706.78	7709.45			3.0	1.00	0	0.0627200	
6009	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10864.29	7670.88			3.0	1.00	0	0.0627200	
6010	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10636.05	7728.74			3.0	1.00	0	0.0009300	
6011	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10848.22	7757.67			3.0	1.00	0	0.6300000	
6012	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10767.85	7596.94			3.0	1.00	0	0.9733500	
6013	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10626.41	7555.15			3.0	1.00	0	1.362690	
6014	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10706.78	7709.45			3.0	1.00	0	3.139140	
6015	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10803.21	7526.22			3.0	1.00	0	3.139140	
6016	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	0.0	10555.69	7568.01			3.0	1.00	0	0.0092200	
6017	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10549.26	7625.87			3.0	1.00	0	0.6059200	
6018	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10558.90	7722.31			3.0	1.00	0	0.6904800	
6019	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10578.19	7516.57			3.0	1.00	0	0.0924000	
6020	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10661.77	7503.72			3.0	1.00	0	0.1293600	
6021	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10738.92	7503.72			3.0	1.00	0	0.2853800	
6022	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10655.34	7584.08			3.0	1.00	0	0.2853800	
6023	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10845.00	7539.08			3.0	1.00	0	0.0090800	
6024	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10571.76	7468.36			3.0	1.00	0	0.0515200	
6025	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10639.27	7465.14			3.0	1.00	0	0.5040000	
6026	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10719.63	7458.71			3.0	1.00	0	0.2321200	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	6001	0.071400	T	25.501596	0.50	5.7
2	6002	0.062720	T	22.401402	0.50	5.7
3	6003	0.062720	T	22.401402	0.50	5.7
4	6004	0.018670	T	6.668274	0.50	5.7

5	6005	0.030240	T	10.800675	0.50	5.7
6	6006	0.000930	T	0.332164	0.50	5.7
7	6007	0.071400	T	25.501596	0.50	5.7
8	6008	0.062720	T	22.401402	0.50	5.7
9	6009	0.062720	T	22.401402	0.50	5.7
10	6010	0.000930	T	0.332164	0.50	5.7
11	6011	0.630000	T	225.014084	0.50	5.7
12	6012	0.973350	T	347.646759	0.50	5.7
13	6013	1.362690	T	486.705444	0.50	5.7
14	6014	3.139140	T	1121.191528	0.50	5.7
15	6015	3.139140	T	1121.191528	0.50	5.7
16	6016	0.009220	T	3.293063	0.50	5.7
17	6017	0.605920	T	216.413544	0.50	5.7
18	6018	0.690480	T	246.615433	0.50	5.7
19	6019	0.092400	T	33.002064	0.50	5.7
20	6020	0.129360	T	46.202892	0.50	5.7
21	6021	0.285380	T	101.927811	0.50	5.7
22	6022	0.285380	T	101.927811	0.50	5.7
23	6023	0.009080	T	3.243060	0.50	5.7
24	6024	0.051520	T	18.401152	0.50	5.7
25	6025	0.504000	T	180.011276	0.50	5.7
26	6026	0.232120	T	82.905190	0.50	5.7

Суммарный Мq=				12.583630	г/с	
Сумма См по всем источникам =				4494.434	долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
C _с - 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,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

у= 13408 : Y-строка 1 Смах= 0.146 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

```

х= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:
Qc : 0.027: 0.033: 0.041: 0.051: 0.065: 0.082: 0.103: 0.124: 0.140: 0.146: 0.137: 0.120: 0.098: 0.079: 0.062: 0.049:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.041: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015:
Фоп: 119 : 122 : 125 : 130 : 135 : 141 : 149 : 159 : 170 : 181 : 193 : 203 : 212 : 220 : 226 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.032: 0.037: 0.038: 0.036: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:

```

х= 19141: 20327:

```

-----:
Qc : 0.039: 0.031:
Cc : 0.012: 0.009:
Фоп: 235 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :
: :

```

```

Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 6015 : 6014 :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 6014 : 6015 :
Ви : 0.004: 0.003:
Ки : 6013 : 6013 :
-----:

```

у= 12222 : Y-строка 2 Смах= 0.242 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=182)

```

х= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:
Qc : 0.030: 0.037: 0.048: 0.062: 0.082: 0.111: 0.149: 0.194: 0.232: 0.242: 0.225: 0.183: 0.139: 0.104: 0.077: 0.058:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.045: 0.058: 0.070: 0.073: 0.068: 0.055: 0.042: 0.031: 0.023: 0.018:
Фоп: 114 : 116 : 119 : 123 : 128 : 135 : 143 : 154 : 167 : 182 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 : 238 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.039: 0.051: 0.061: 0.064: 0.060: 0.047: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.056: 0.058: 0.054: 0.045: 0.034: 0.025: 0.019: 0.014:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:

```

х= 19141: 20327:

```

-----:
Qc : 0.045: 0.035:
Cc : 0.014: 0.011:
Фоп: 241 : 244 :
Уоп:12.00 :12.00 :
: :

```

```

Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6015 : 6015 :
Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6014 : 6014 :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 :
-----:

```

 у= 11036 : Y-строка 3 Стах= 0.410 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=182)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

 Qс : 0.032: 0.041: 0.054: 0.074: 0.103: 0.148: 0.220: 0.301: 0.380: 0.410: 0.364: 0.282: 0.202: 0.137: 0.095: 0.069:
 Сс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.045: 0.066: 0.090: 0.114: 0.123: 0.109: 0.084: 0.061: 0.041: 0.029: 0.021:
 Фоп: 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 127 : 135 : 147 : 163 : 182 : 201 : 216 : 227 : 235 : 240 : 245 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.078: 0.102: 0.111: 0.097: 0.073: 0.052: 0.035: 0.024: 0.017:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6014 :
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.053: 0.072: 0.090: 0.098: 0.087: 0.069: 0.050: 0.034: 0.024: 0.017:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6015 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.033: 0.040: 0.043: 0.038: 0.030: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

 x= 19141: 20327:

Qс : 0.051: 0.039:
 Сс : 0.015: 0.012:
 Фоп: 248 : 250 :
 Уоп:12.00 :12.00 :
 : :
 Ви : 0.013: 0.010:
 Ки : 6014 : 6015 :
 Ви : 0.013: 0.010:
 Ки : 6015 : 6014 :
 Ви : 0.005: 0.004:
 Ки : 6013 : 6013 :

у= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.834 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=183)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

 Qс : 0.035: 0.045: 0.060: 0.084: 0.124: 0.193: 0.300: 0.470: 0.712: 0.834: 0.652: 0.423: 0.273: 0.174: 0.113: 0.078:
 Сс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.037: 0.058: 0.090: 0.141: 0.214: 0.250: 0.196: 0.127: 0.082: 0.052: 0.034: 0.023:
 Фоп: 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 116 : 123 : 135 : 155 : 183 : 210 : 228 : 239 : 245 : 250 : 253 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.049: 0.077: 0.123: 0.196: 0.240: 0.176: 0.110: 0.070: 0.044: 0.029: 0.020:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6014 :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.030: 0.046: 0.072: 0.113: 0.169: 0.196: 0.157: 0.104: 0.067: 0.044: 0.028: 0.020:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.033: 0.051: 0.076: 0.085: 0.069: 0.045: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

 x= 19141: 20327:

Qс : 0.057: 0.042:
 Сс : 0.017: 0.013:
 Фоп: 255 : 257 :
 Уоп:12.00 :12.00 :
 : :
 Ви : 0.014: 0.011:
 Ки : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.014: 0.011:
 Ки : 6014 : 6014 :
 Ви : 0.006: 0.005:
 Ки : 6013 : 6013 :

у= 8664 : Y-строка 5 Стах= 2.520 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=186)

```

-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qс : 0.036: 0.047: 0.064: 0.092: 0.140: 0.231: 0.378: 0.709: 1.588: 2.520: 1.277: 0.605: 0.336: 0.206: 0.127: 0.085:
Сс : 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.069: 0.113: 0.213: 0.476: 0.756: 0.383: 0.182: 0.101: 0.062: 0.038: 0.025:
Фоп: 96 : 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 115 : 135 : 186 : 231 : 247 : 254 : 258 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.058: 0.096: 0.183: 0.437: 0.927: 0.338: 0.153: 0.086: 0.053: 0.033: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.033: 0.056: 0.091: 0.170: 0.393: 0.558: 0.295: 0.153: 0.084: 0.052: 0.032: 0.021:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.042: 0.079: 0.163: 0.234: 0.143: 0.065: 0.036: 0.022: 0.013: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6012 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qс : 0.060: 0.044:
Сс : 0.018: 0.013:
Фоп: 263 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :
: :
Ви : 0.015: 0.011:
Ки : 6015 : 6015 :
Ви : 0.015: 0.011:
Ки : 6014 : 6014 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 116.063 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=324)
-----

```

```

-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qс : 0.036: 0.048: 0.066: 0.094: 0.145: 0.241: 0.407: 0.821: 2.345: 116.06: 1.827: 0.695: 0.361: 0.217: 0.132: 0.087:
Сс : 0.011: 0.014: 0.020: 0.028: 0.044: 0.072: 0.122: 0.246: 0.704: 34.819: 0.548: 0.208: 0.108: 0.065: 0.039: 0.026:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 83 : 324 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :3.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.061: 0.100: 0.198: 0.518: 105.53: 0.573: 0.187: 0.095: 0.056: 0.034: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.058: 0.098: 0.195: 0.516: 6.615: 0.378: 0.169: 0.089: 0.055: 0.032: 0.022:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.027: 0.047: 0.102: 0.378: 3.547: 0.209: 0.074: 0.038: 0.023: 0.014: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6014 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:

```

```

Qс : 0.061: 0.045:
Сс : 0.018: 0.014:
Фоп: 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :
: :
Ви : 0.016: 0.011:
Ки : 6015 : 6015 :
Ви : 0.015: 0.011:
Ки : 6014 : 6014 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 1.876 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=355)
-----

```

```

-----
:
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:

```



```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.034: 0.050: 0.067: 0.085: 0.093: 0.085: 0.069: 0.050: 0.034: 0.024: 0.017:
Ки: 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.049: 0.066: 0.082: 0.088: 0.079: 0.063: 0.045: 0.031: 0.022: 0.016:
Ки: 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.031: 0.038: 0.040: 0.036: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

```

```

-----
х= 19141: 20327:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.050: 0.038:
Cc : 0.015: 0.012:
Фоп: 294 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :

```

```

: :
Ви: 0.013: 0.010:
Ки: 6015 : 6015 :
Ви: 0.012: 0.009:
Ки: 6014 : 6014 :
Ви: 0.005: 0.004:
Ки: 6013 : 6013 :

```

```

-----
у= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.217 долей ПДК (х= 10839.0; напр.ветра=359)
-----

```

```

-----
х= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.029: 0.036: 0.046: 0.060: 0.078: 0.103: 0.136: 0.174: 0.206: 0.217: 0.201: 0.167: 0.129: 0.098: 0.074: 0.057:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.052: 0.062: 0.065: 0.060: 0.050: 0.039: 0.029: 0.022: 0.017:
Фоп: 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 43 : 35 : 25 : 12 : 359 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.044: 0.052: 0.057: 0.053: 0.044: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6014 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.042: 0.050: 0.052: 0.049: 0.040: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014:
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6015 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

```

```

-----
х= 19141: 20327:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.044: 0.035:
Cc : 0.013: 0.010:
Фоп: 300 : 297 :
Уоп:12.00 :12.00 :

```

```

: :
Ви: 0.011: 0.009:
Ки: 6015 : 6015 :
Ви: 0.011: 0.009:
Ки: 6014 : 6014 :
Ви: 0.005: 0.004:
Ки: 6013 : 6013 :

```

```

-----
у= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.132 долей ПДК (х= 10839.0; напр.ветра=359)
-----

```

```

-----
х= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.062: 0.077: 0.095: 0.113: 0.127: 0.132: 0.125: 0.110: 0.091: 0.074: 0.059: 0.047:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.038: 0.039: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014:
Фоп: 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 37 : 30 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 329 : 321 : 315 : 310 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.032: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:

```

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

х= 19141: 20327:

Qс : 0.038: 0.031:

Сс : 0.011: 0.009:

Фоп: 306 : 302 :

Uоп:12.00 :12.00 :

: :

Ви : 0.010: 0.008:

Ки : 6015 : 6015 :

Ви : 0.009: 0.008:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.004: 0.003:

Ки : 6013 : 6013 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 116.0634460 доли ПДКмр|

| 34.8190352 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 3.65 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6015	T	3.1391	105.5338593	90.93	90.93	33.6187172
2	6012	T	0.9733	6.6154580	5.70	96.63	6.7965870
В сумме =				112.1493149	96.63		
Суммарный вклад остальных =				3.9141312	3.37	(24 источника)	

-----|

| 1 | 6015 | T | 3.1391 | 105.5338593 | 90.93 | 90.93 | 33.6187172 |

| 2 | 6012 | T | 0.9733 | 6.6154580 | 5.70 | 96.63 | 6.7965870 |

-----|

| В сумме = 112.1493149 96.63 |

| Суммарный вклад остальных = 3.9141312 3.37 (24 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |

| Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.027 0.033 0.041 0.051 0.065 0.082 0.103 0.124 0.140 0.146 0.137 0.120 0.098 0.079 0.062 0.049 0.039 0.031 | - 1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2-| 0.030 0.037 0.048 0.062 0.082 0.111 0.149 0.194 0.232 0.242 0.225 0.183 0.139 0.104 0.077 0.058 0.045 0.035 | - 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3-| 0.032 0.041 0.054 0.074 0.103 0.148 0.220 0.301 0.380 0.410 0.364 0.282 0.202 0.137 0.095 0.069 0.051 0.039 | - 3

Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1 | 6014 | T | 3.1391 | 0.7730239 | 35.18 | 35.18 | 0.246253416 |					
2 | 6015 | T | 3.1391 | 0.5049342 | 22.98 | 58.15 | 0.160851121 |					
3 | 6013 | T | 1.3627 | 0.2065490 | 9.40 | 67.55 | 0.151574463 |					
4 | 6012 | T | 0.9733 | 0.1837565 | 8.36 | 75.92 | 0.188787654 |					
5 | 6018 | T | 0.6905 | 0.0963216 | 4.38 | 80.30 | 0.139499426 |					
6 | 6025 | T | 0.5040 | 0.0665061 | 3.03 | 83.32 | 0.131956518 |					
7 | 6017 | T | 0.6059 | 0.0569896 | 2.59 | 85.92 | 0.094054677 |					
8 | 6022 | T | 0.2854 | 0.0533262 | 2.43 | 88.34 | 0.186860293 |					
9 | 6021 | T | 0.2854 | 0.0526492 | 2.40 | 90.74 | 0.184488133 |					
10 | 6011 | T | 0.6300 | 0.0467226 | 2.13 | 92.87 | 0.074162841 |					
11 | 6026 | T | 0.2321 | 0.0397955 | 1.81 | 94.68 | 0.171443686 |					
12 | 6020 | T | 0.1294 | 0.0207799 | 0.95 | 95.62 | 0.160636067 |					

В сумме = 2.1013544 95.62 |					
Суммарный вклад остальных = 0.0961790 4.38 (14 источников) |					
~~~~~					

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301-----															
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15				1.0	1.00	0	0.1570133
----- Примесь 0330-----															
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15				1.0	1.00	0	0.0245333

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а															
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[М]											
1	0001	0.834133	T	29.792341	0.50	11.4									
-----															
Суммарный Mq= 0.834133 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |															
Сумма Cm по всем источникам = 29.792341 долей ПДК |															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |															
-----															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :321 г.Зырянск.  
Объект :0001 Мамонтовское.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 10246$ ,  $Y = 7478$   
размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 13408 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = 10839.0$ ; напр.ветра=180)  
-----

-----  
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
-----  
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
-----

-----  
x= 19141: 20327:  
-----

Qс : 0.005: 0.004:  
-----

y= 12222 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.014$  долей ПДК ( $x = 10839.0$ ; напр.ветра=180)  
-----

-----  
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
-----  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
-----

-----  
x= 19141: 20327:  
-----

Qс : 0.006: 0.005:  
-----

y= 11036 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.020$  долей ПДК ( $x = 10839.0$ ; напр.ветра=180)  
-----

-----  
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
-----  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
-----

```

-----
-----
-----
x= 19141:20327:
-----:-----:
Qс : 0.006:0.005:
-----

-----
y= 9850 : Y-строка 4 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)
-----
:
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.036: 0.030: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
-----
-----
-----
x= 19141:20327:
-----:-----:
Qс : 0.007:0.006:
-----

-----
y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)
-----
:
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.030: 0.064: 0.122: 0.062: 0.029: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 96 : 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 114 : 132 : 181 : 229 : 246 : 253 : 257 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.49 : 8.82 : 7.16 : 5.57 : 4.03 : 2.47 : 1.10 :12.00 : 1.15 : 2.53 : 4.06 : 5.67 : 7.26 : 9.11 :
-----
-----
-----
x= 19141:20327:
-----:-----:
Qс : 0.007:0.006:
Фоп: 263 : 264 :
Уоп:10.49 :12.00 :
-----

-----
y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 2.709 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)
-----
:
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.034: 0.103: 2.709: 0.096: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.32 : 8.73 : 7.05 : 5.45 : 3.78 : 2.17 :12.00 : 2.95 :12.00 : 2.23 : 3.88 : 5.47 : 7.16 : 8.73 :
-----
-----
-----
x= 19141:20327:
-----:-----:
Qс : 0.007:0.006:
Фоп: 271 : 271 :
Уоп:10.49 :12.00 :
-----

-----
y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)
-----
:
-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.054: 0.084: 0.053: 0.027: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 42 : 359 : 317 : 299 : 290 : 285 : 282 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.49 : 8.82 : 7.26 : 5.67 : 4.13 : 2.63 : 1.34 : 0.74 : 1.38 : 2.70 : 4.19 : 5.73 : 7.33 : 9.00 :
-----
-----
-----
x= 19141:20327:
-----:-----:
Qс : 0.007:0.006:
-----

```

Фоп: 279 : 278 :  
 Уоп:10.49 :12.00 :

y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.031: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.006: 0.005:

y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.006: 0.005:

y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.006: 0.004:

y= 1548 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

x= 19141: 20327:

Qc : 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 2.7089887 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 349 град.  
 и скорости ветра 2.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	M-(Mq)	-----	-----	-----	b=C/M

```
| 1 | 0001 | Г | 0.8341 | 2.7089887 | 100.00 | 100.00 | 3.2476699 |
|-----|
| В сумме = 2.7089887 100.00 |
```

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

## ____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |

| Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----					
1-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 1
2-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	|- 2				
3-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.015	0.019	0.020	0.018	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	|- 3				
4-|	0.004	0.006	0.007	0.008	0.009	0.012	0.015	0.021	0.030	0.036	0.030	0.021	0.015	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	|- 4				
5-|	0.004	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.018	0.030	0.064	0.122	0.062	0.029	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	|- 5				
6-С	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.019	0.034	0.103	2.709	0.096	0.033	0.019	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	С- 6				
7-|	0.004	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.018	0.028	0.054	0.084	0.053	0.027	0.017	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	|- 7				
8-|	0.004	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.015	0.020	0.027	0.031	0.027	0.020	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	|- 8				
9-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.018	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	|- 9				
10-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	|- 10				
11-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	|- 11				
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----					
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|				

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 2.7089887Достигается в точке с координатами: X_м = 10839.0 м(X-столбец 10, Y-строка 6) Y_м = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.95 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 60  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:  
 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:  
 Qс : 0.084: 0.081: 0.081: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.078: 0.080:  
 Фоп: 356: 11: 11: 14: 19: 24: 29: 35: 40: 45: 50: 55: 60: 65: 70:  
 Уоп: 0.74 : 0.78 : 0.78 : 0.80 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.88 : 0.87 : 0.84 : 0.81 :

y= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:  
 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:  
 Qс : 0.082: 0.084: 0.084: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.087: 0.090: 0.094:  
 Фоп: 75 : 96 : 96 : 102 : 107 : 112 : 118 : 123 : 128 : 134 : 139 : 145 : 150 : 156 : 161 :  
 Уоп: 0.77 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

y= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:  
 x= 10815: 10815: 10885: 11011: 11134: 11254: 11369: 11476: 11574: 11662: 11737: 11800: 11848: 11881: 11899:  
 Qс : 0.099: 0.099: 0.098: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.102: 0.104: 0.108: 0.111:  
 Фоп: 180 : 180 : 183 : 189 : 195 : 201 : 207 : 213 : 219 : 225 : 231 : 237 : 243 : 249 : 256 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

y= 7754: 7248: 7248: 7138: 7015: 6897: 6785: 6681: 6587: 6503: 6433: 6376: 6333: 6306: 6294:  
 x= 11902: 11879: 11878: 11867: 11840: 11798: 11741: 11670: 11587: 11493: 11389: 11277: 11159: 11037: 10912:  
 Qс : 0.116: 0.111: 0.111: 0.106: 0.101: 0.096: 0.093: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.084:  
 Фоп: 262 : 288 : 288 : 294 : 300 : 306 : 311 : 317 : 323 : 328 : 334 : 339 : 345 : 350 : 356 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11901.5 м, Y= 7753.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1156530 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
| 1	| 0001	| Т	| 0.8341	| 0.1156530	| 100.00	| 100.00	| 0.138650581

В сумме = 0.1156530 100.00

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0333-----															
6027	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10796.78	7461.93			1.0	1.00	0	0.0000100	
----- Примесь 1325-----															
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	10816.07	7600.15			1.0	1.00	0	0.0024533	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$															
Их расчетные параметры															
Источники	Их расчетные параметры														
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]											
1	6027	0.001250	T	0.044646	0.50	11.4									
2	0001	0.049067	T	1.752492	0.50	11.4									
Суммарный Mq= 0.050317 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 1.797137 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10246, Y= 7478  
 размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
Ki - код источника для верхней строки Vi	|

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Ki не печатаются |
 ~~~~~

y= 13408 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 12222 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 11036 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

x= 19141: 20327:

Qc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 9850 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)  
 -----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000:

-----  
 y= 8664 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)  
 -----

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000:

-----  
 y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)  
 -----

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.159: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: : : : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 84 : 349 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: : : : 8.73 : 7.05 : 5.44 : 3.78 : 2.17 : 12.00 : 2.96 : 12.00 : 2.23 : 3.88 : 5.47 : 7.16 : 8.73 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.159: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки: : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000:

Фоп: : :

Уоп: : :

: :

Ви: : :

Ки: : :

-----  
 y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)  
 -----

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000:

-----  
 y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)  
 -----

-----  
 x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:  
 -----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
 x= 19141: 20327:  
 -----

```

Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3920 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2734 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1548 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

:-----
x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 19141: 20327:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10839.0 м, Y= 7478.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1593524 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 349 град.  
 и скорости ветра 2.96 м/с

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

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0491	0.1593524	100.00	100.00	3.2476685
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

_____  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 10246 м; Y= 7478 |  
 | Длина и ширина : L= 20162 м; B= 11860 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1186 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |     |       |
|-----|-------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|
| *-  | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 1-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \| - 1 |     |       |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 2-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \| - 3 |       |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 4-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \| - 4   |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 5-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \| - 5   |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 6-С | .     | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.159 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .   | .   | С - 6 |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 7-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \| - 7   |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 8-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \| - 9   |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 10-\| | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | \| - 10  |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
| 11-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| - 11  |
|     | ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |       |
|     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |     |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.1593524

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 10839.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 7478.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зыряновск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 60

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~|



|                         |     |      |      |        |     |          |         |  |     |      |            |
|-------------------------|-----|------|------|--------|-----|----------|---------|--|-----|------|------------|
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |        |     |          |         |  |     |      |            |
| 0001 T                  | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 10816.07 | 7600.15 |  | 1.0 | 1.00 | 0.00245333 |
| ----- Примесь 0333----- |     |      |      |        |     |          |         |  |     |      |            |
| 6027 T                  | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 10796.78 | 7461.93 |  | 1.0 | 1.00 | 0.0000100  |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |
|------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|------|------------------------|------|-----|------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$        |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |
| Источники                                                        |       |          |      |            |      | Их расчетные параметры |      |     |      |  |  |
| Номер                                                            | Код   | Mq       | Тип  | Cm         | Um   | Xm                     |      |     |      |  |  |
| п/п-                                                             | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м/с]                  | ---- | [м] | ---- |  |  |
| 1                                                                | 0001  | 0.049067 | T    | 1.752492   | 0.50 | 11.4                   |      |     |      |  |  |
| 2                                                                | 6027  | 0.001250 | T    | 0.044646   | 0.50 | 11.4                   |      |     |      |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.050317$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.797137 долей ПДК               |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с               |       |          |      |            |      |                        |      |     |      |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20162x11860 с шагом 1186

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :321 г.Зырянск.

Объект :0001 Мамонтовское.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 10246$ ,  $Y = 7478$ 

размеры: длина(по X)= 20162, ширина(по Y)= 11860, шаг сетки= 1186

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]       |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]     |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$ |  |

```

|~~~~~|
|~При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 13408 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

x= 19141: 20327:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

y= 12222 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

```

x= 19141: 20327:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

y= 11036 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=180)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

```

x= 19141: 20327:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

y= 9850 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

```

x= 19141: 20327:

```

```

Qc : 0.000: 0.000:

```

y= 8664 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=181)

```

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

```

x= 19141: 20327:

```

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7478 : Y-строка 6 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=349)

-----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.159: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: : : : 89: 89: 89: 88: 87: 84: 349: 276: 273: 272: 271: 271: 271 :

Уоп: : : : 8.73: 7.05: 5.44: 3.78: 2.17: 12.00: 2.96: 12.00: 2.23: 3.88: 5.47: 7.16: 8.73 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.159: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001 :

~~~~~

----

x= 19141: 20327:

-----

Qc : 0.000: 0.000:

Фоп: : :

Уоп: : :

: :

Ви: : :

Ки: : :

~~~~~

y= 6292 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

-----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

----

x= 19141: 20327:

-----

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5106 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра=359)

-----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

----

x= 19141: 20327:

-----

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3920 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

-----

x= 165 : 1351: 2537: 3723: 4909: 6095: 7281: 8467: 9653: 10839: 12025: 13211: 14397: 15583: 16769: 17955:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

----

x= 19141: 20327:

-----

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2734 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10839.0; напр.ветра= 0)

-----



4-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|- 4
5-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|- 5	
6-С	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.159	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	С- 6		
7-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|- 7		
8-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|- 9			
10-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	|- 10				
11-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	|- 11				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1593524$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10839.0$  м  
 ( $X$ -столбец 10,  $Y$ -строка 6)  $Y_m = 7478.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 349 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :321 г.Зырянск.  
 Объект :0001 Мамонтовское.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.04.2026 19:40  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 60  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	|
Ки - код источника для верхней строки Ви	|
~~~~~	~~~~~
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|	
~~~~~	~~~~~

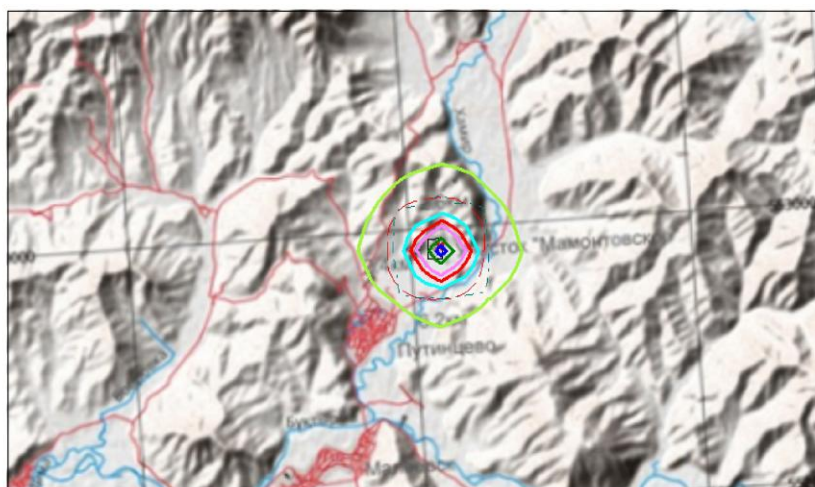
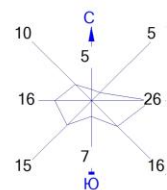
y= 6294: 6282: 6284: 6282: 6295: 6324: 6367: 6425: 6496: 6580: 6675: 6779: 6891: 7010: 7133:  
 -----  
 x= 10912: 10555: 10555: 10484: 10359: 10237: 10119: 10007: 9904: 9811: 9728: 9658: 9602: 9561: 9534:  
 -----  
 Qс: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

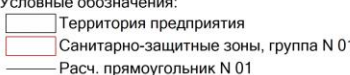
y= 7258: 7741: 7741: 7865: 7989: 8109: 8224: 8332: 8431: 8519: 8595: 8658: 8708: 8742: 8761:  
 -----  
 x= 9523: 9512: 9512: 9517: 9537: 9573: 9623: 9688: 9766: 9855: 9955: 10063: 10179: 10300: 10424:  
 -----  
 Qс: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
 ~~~~~

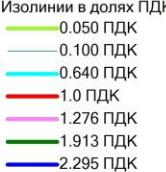
y= 8795: 8793: 8799: 8793: 8772: 8735: 8684: 8618: 8540: 8450: 8350: 8241: 8125: 8004: 7879:



Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



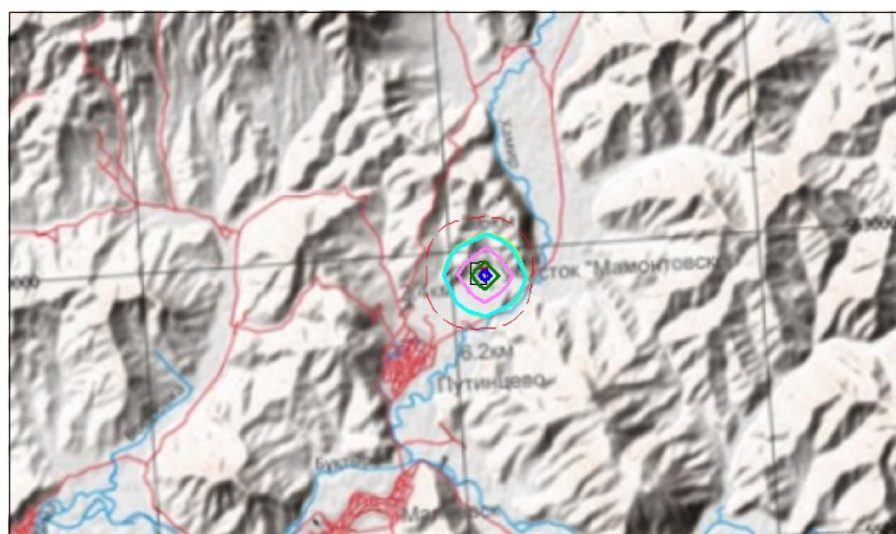
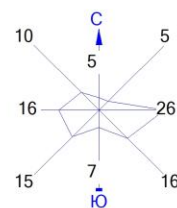
Условные обозначения:  


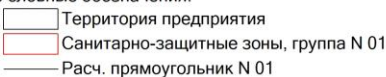
Изолинии в долях ПДК  



0 1134 3402м.  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 2.5496361 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 2.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



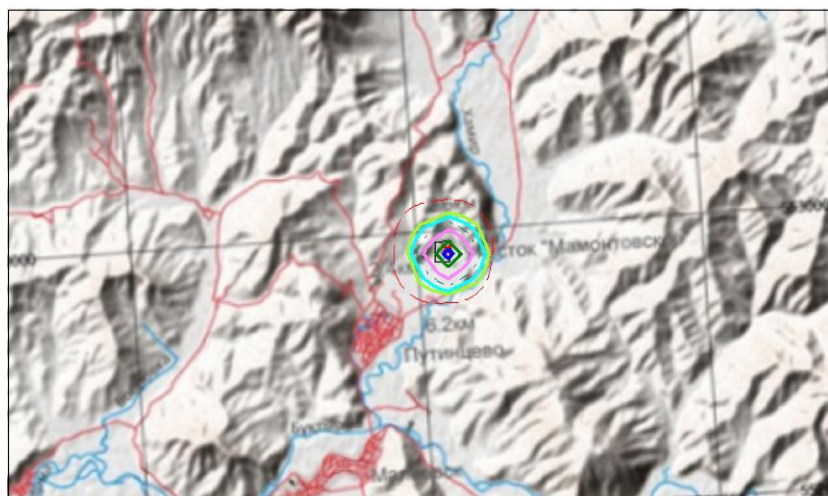
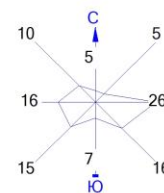
Условные обозначения:  


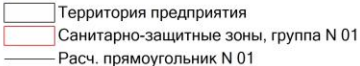
Изолинии в долях ПДК  



0 1134 3402м.  
 Масштаб 1:113400

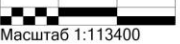
Макс концентрация 0.2071579 ПДК достигается в точке  $x= 10839$   $y= 7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 2.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



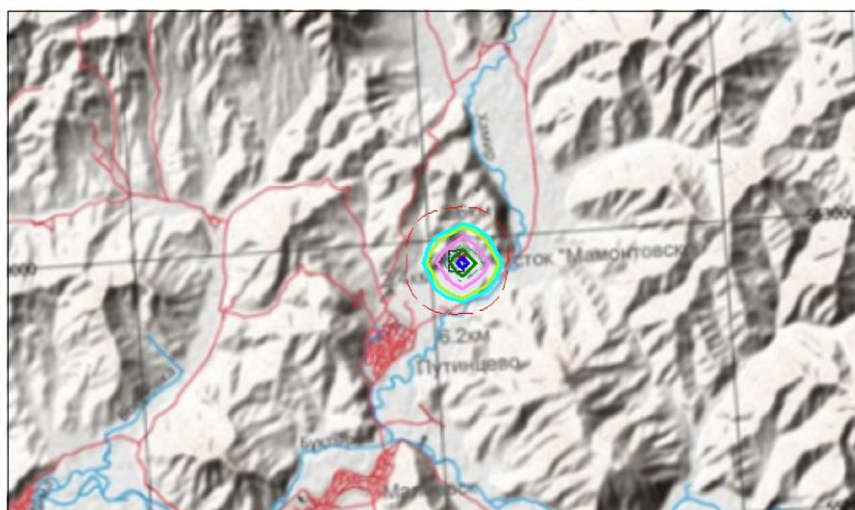
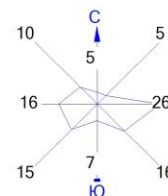
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
  
 0.050 ПДК  
 0.071 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.142 ПДК  
 0.212 ПДК  
 0.255 ПДК

0 1134 3402м.  
  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 0.2830424 ПДК достигается в точке  $x= 10839$   $y= 7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 9.68 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

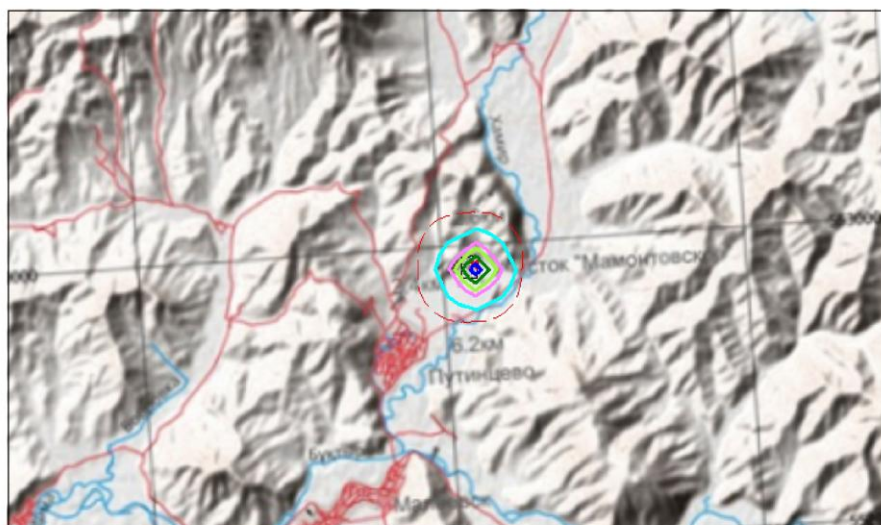
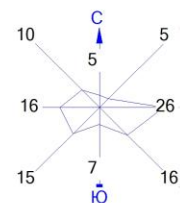
Изолинии в долях ПДК

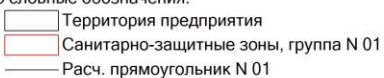
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.143 ПДК




Макс концентрация 0.1593523 ПДК достигается в точке  $x = 10839$   $y = 7478$   
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 2.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



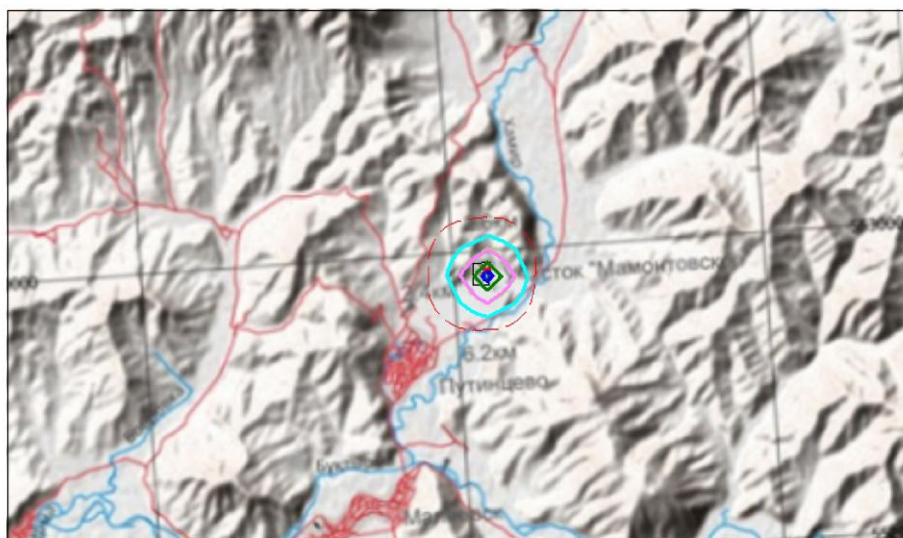
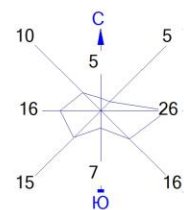
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

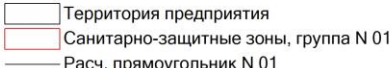
Изолинии в долях ПДК  
  
 0.021 ПДК  
 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.062 ПДК  
 0.074 ПДК


0 1134 3402м.  
  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 0.082332 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 2.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



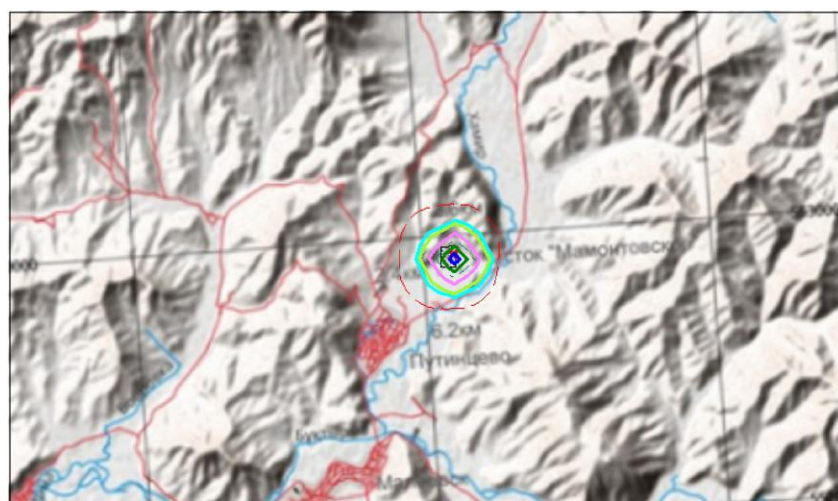
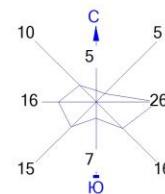
Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

 0.025 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.051 ПДК  
 0.076 ПДК  
 0.092 ПДК

0 1134 3402м.  
  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 0.1017568 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 9.68 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

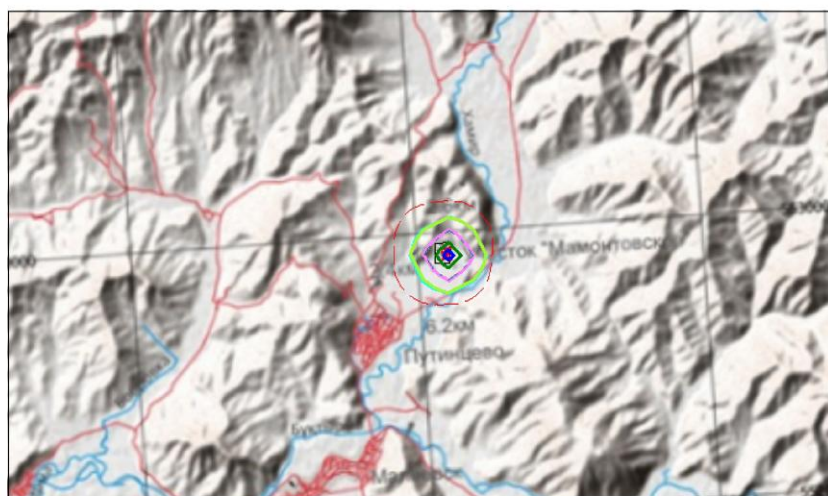
Изолинии в долях ПДК

- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.143 ПДК






Макс концентрация 0.1593522 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 2.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.


Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  
 РПК-265П) (10)

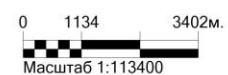


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

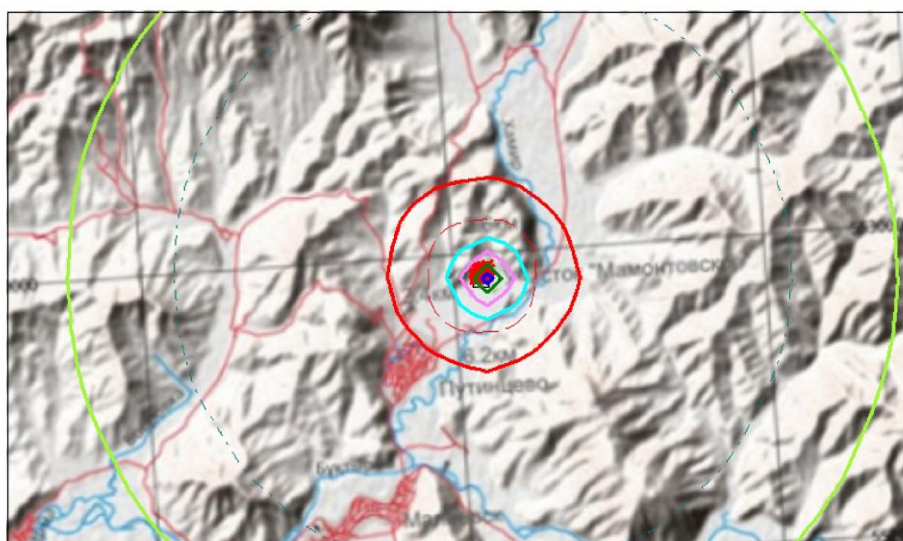
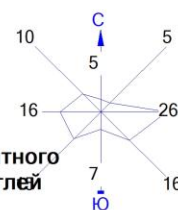
Изолинии в долях ПДК

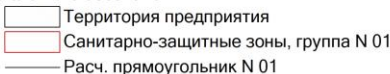
-  0.048 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.096 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.144 ПДК
-  0.173 ПДК




Макс концентрация 0.1925507 ПДК достигается в точке  $x= 10839$   $y= 7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.96$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $20162$  м, высота  $11860$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1186$  м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



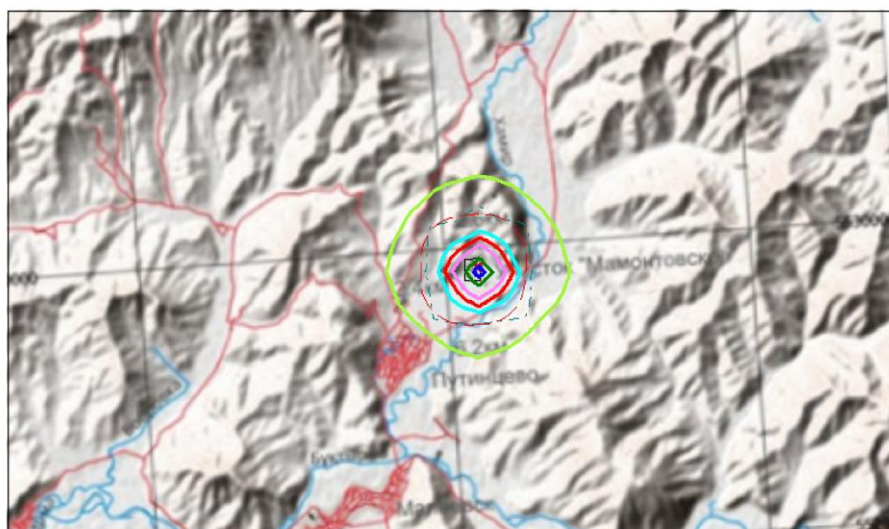
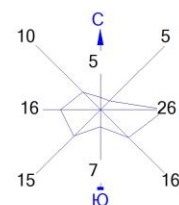
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 29.035 ПДК  
 58.045 ПДК  
 87.054 ПДК  
 104.460 ПДК


0 1134 3402м.  
  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 116.063446 ПДК достигается в точке  $x = 10839$   $y = 7478$   
 При опасном направлении  $324^\circ$  и опасной скорости ветра 3.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



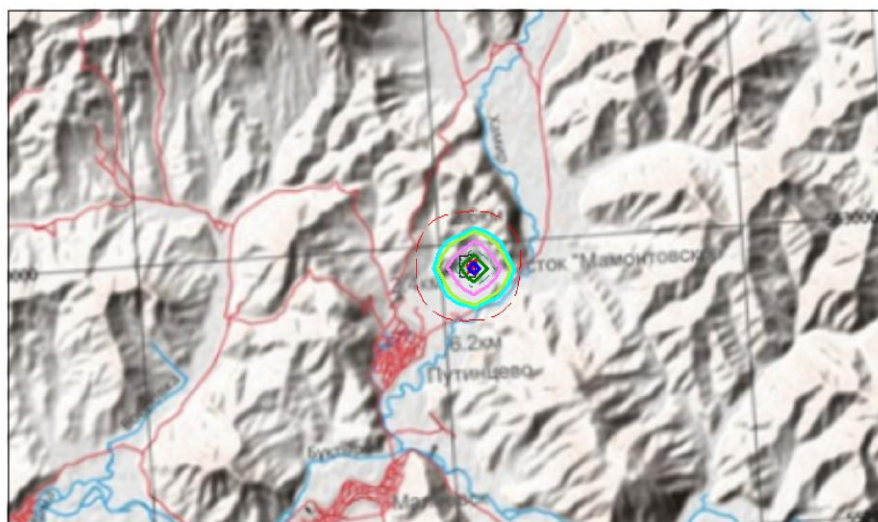
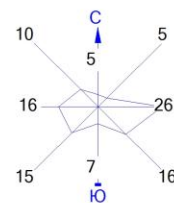
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.680 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.356 ПДК  
 2.033 ПДК  
 2.438 ПДК

0 1134 3402м.  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 2.7089887 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 2.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325

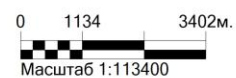


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

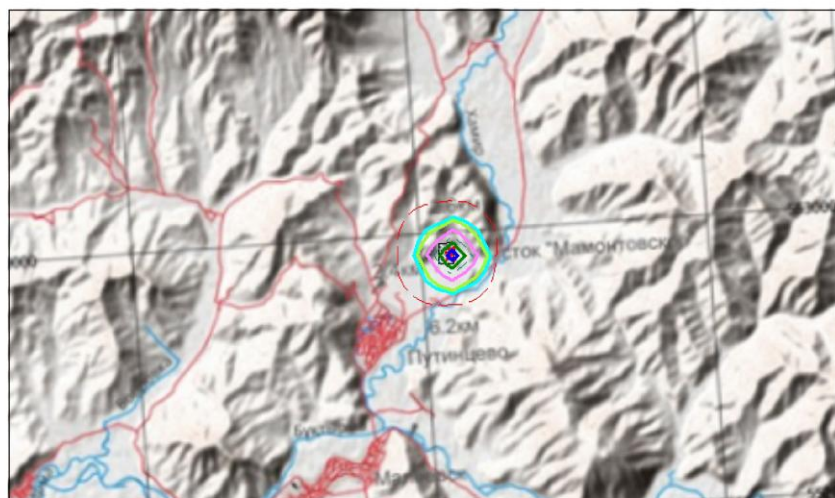
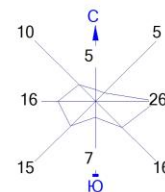
Изолинии в долях ПДК

- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.143 ПДК



Макс концентрация 0.1593524 ПДК достигается в точке  $x= 10839$   $y= 7478$   
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 2.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 321 г.Зыряновск  
 Объект : 0001 Мамонтовское Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

 0.040 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.080 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.120 ПДК  
 0.143 ПДК

0 1134 3402м.  
 Масштаб 1:113400

Макс концентрация 0.1593524 ПДК достигается в точке  $x=10839$   $y=7478$   
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 2.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20162 м, высота 11860 м,  
 шаг расчетной сетки 1186 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на существующее положение.