

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memlekettik lisenzia № 01769P
Taraz qalasy, 2-shi Elevatornaia kóshesi, 33

State license № 01769P
Taraz city 2nd Elevator street, 33

Государственная лицензия № 01769P
город Тараз улица 2-я Элеваторная, 33

Утверждаю:
Директор департамента Охраны
окружающей среды
АО «АК Алтыналмас»

Бактығали Абырой Аманұлы
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)

« _____ » _____ 2025 г.

РАЗДЕЛ
Охраны окружающей среды к рабочему проекту
«План разведки твердых полезных ископаемых (ТПИ) на
лицензионной площади в пределах 69 блоков района
Александровского рудного поля
(в Павлодарской области)»

Разработчик проекта РООС:

Директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»



Хусайнов М.М.

М.П. _____ Подпись.

г. Алматы 2025 год

Список исполнителей

Руководитель проекта
Заместитель генерального
директора

(подпись) Мусиркепов М.К. +77 023 845 500

Главный инженер проекта

(подпись) Керім Д.М. +77 085 403 028

Инженеры-экологи

(подпись) Турсунбаев К.К. +77 478 868 208

Содержания

Содержания.....	3
Введение	6
Общие сведения об операторе	7
Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	10
1.1. Характеристика климатических условий	10
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	11
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	11
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	38
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	38
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	49
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	79
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	79
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	84
Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод.....	85
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности	85
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	85
2.3. Водный баланс объекта	85
2.4. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	86
Раздел 3. Оценка воздействий на недра	87
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	87
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	87
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	87
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	87
3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.....	87
Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	88
4.1. Виды и объемы образования отходов	88
4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов	89
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	93
4.3. Рекомендации по управлению отходами	93
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	93
Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	95
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	95
5.1.1. Шум	95
5.1.2. Вибрация.....	95
5.1.3. Электромагнитные излучения	96
5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве	97
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	98
Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	100
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории.....	100

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	100
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	100
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования	102
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	103
Раздел 7. Оценка воздействия на растительность.....	104
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	104
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	104
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	104
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	104
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	104
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	104
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	104
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.....	105
Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир	106
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	106
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	106
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	106
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	106
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	106
Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	108
Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	109
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	109
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	109
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	109
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	110
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	110
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	110
Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	111
11.2. Ценность природных комплексов.....	111
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	111
11.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	111
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	112

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	112
Заключение	113
Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды	114
Приложения № 1 (Расчёт максимальных приземных концентраций).....	116
Приложения № 2 Справка от Казгидромет.....	240
Приложения № 3 Ответ от КГУ «Дирекция по охране и восстановлению историко-культурных памятников» Управления культуры, архивов и документации Акимата Карагандинской области Ошибка! Закладка не определена.	
Приложения № 4 Ответ от РГУ Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира» Министерства экологии и природных ресурсов..... Ошибка! Закладка не определена.	

Перечень таблиц

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	10
Таблица 1.2 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	17
Таблица 1.3 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ	21
Таблица 1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	25
Таблица 1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов	29
Таблица 1.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту.....	39
Таблица 1.7 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов	80
Таблица 1.8 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.....	83
Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения	85
Таблица 4.1 Виды и объем образования отходов	88
Таблица 4.2 Лимиты накопления отходов на 2026 год	92
Таблица 4.3 Виды и количество отходов производства и потребления.....	93
Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы	101

Перечень иллюстраций

Рисунок 1.1 Карта месторасположения предприятия.....	9
Рисунок 1.1 Роза ветров.....	10

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее — РООС), разработан в рамках проектной документации для объекта «План разведки твердых полезных ископаемых (ТПИ) на лицензионной площади в пределах 69 блоков района Александровского рудного поля (в Павлодарской области)» в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства.

Документ направлен на всестороннюю оценку предполагаемого воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды, обоснование допустимого уровня эмиссий в атмосферный воздух, водную среду и почвы, а также на разработку комплекса природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение, снижение и компенсацию возможного негативного воздействия.

Целью разработки РООС является обеспечение получения экологического разрешения на эмиссии в установленном порядке, подтверждение экологической обоснованности проектных решений и демонстрация приверженности принципам рационального природопользования, устойчивого развития и охраны окружающей среды.

РООС выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс), Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

РООС содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении разведочных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемой территории разведочных работ на окружающую среду.

В РООС приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Проект РООС выполнен ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»

Юридический адрес: 080000, Жамбылская область, г. Тараз, ул. Койгельды, 55

БИН 130740012440

БИК CASPKZKA

АО «Kaspi bank»

Тел.: +7 (726) 243-2021

Генеральный директор Хусайнов Мухтар Мухтарбекович

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01999Р от 17 мая 2018 года выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Актуальная информация о лицензии размещена на <https://elicense.kz/>.

Общие сведения об операторе

Акционерное общество «АК Алтыналмас»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, БЦ Venus, улица Елебекова, 10/1.

БИН 950 640 000 810

Директор департамента Охраны окружающей среды АО «АК Алтыналмас» – Бактығали Абырой Аманұлы

Контакты +7 (7273) 500-200

E_mail: info@altynalmas.kz

Район работ расположен на территории административно относящейся к Баянаульского района Павлодарской области.

Контур лицензионной площади составляет 144.31 кв. км.

Участок разведки расположен на площади листов М-43-44-А, М-43-44Б, М-43-44Г, на территории Баянаульского района Павлодарской области.

Координаты расположения предприятия:

1. 50°57' 0" 75°44' 0"
2. 50°57' 0" 75°45' 0"
3. 50°56' 0" 75°45' 0"
4. 50°56' 0" 75°48' 0"
5. 50°57' 0" 75°48' 0"
6. 50°57' 0" 75°56' 0"
7. 50°56' 0" 75°56' 0"
8. 50°56' 0" 75°59' 0"
9. 50°51' 0" 75°59' 0"
10. 50°51' 0" 76°0' 0"
11. 50°49' 0" 76°0' 0"
12. 50°49' 0" 75°58' 0"
13. 50°50' 0" 75°58' 0"
14. 50°50' 0" 75°53' 0"
15. 50°49' 0" 75°53' 0"
16. 50°49' 0" 75°51' 0"
17. 50°54' 0" 75°51' 0"
18. 50°54' 0" 75°52' 0"
19. 50°54' 30" 75°52' 0"
20. 50°54' 30" 75°50' 0"
21. 50°56' 0" 75°50' 0"
22. 50°56' 0" 75°49' 0"
23. 50°55' 0" 75°49' 0"
24. 50°55' 0" 75°44' 0"

Местность представляет собой участок, расположенный между двумя возвышенностями — горой Сарыадыр на севере, с высотной отметкой 351,5 метра, и горой Жамандыр на юге, высотой 394 метра. Между этими двумя горными образованиями простирается относительно равнинная территория, с абсолютными высотами в пределах 310–315 метров.

Рельеф участка преимущественно равнинный, с плавными переходами к подножиям гор. Склоны Жалгызкайына и Жамандыр отличаются умеренной крутизной и постепенно переходят в прилегающую низменность. Вероятно наличие слабовыраженных эрозионных форм — балок и ложбин, формирующихся в местах стока талых и дождевых вод с возвышенностей. Центральная часть участка может иметь пониженный рельеф, где временно скапливаются поверхностные воды, особенно в весенний период.

Горы Жалгызкайын и Жамандыр, по всей видимости, являются останцовыми формами рельефа, сложенными более устойчивыми к выветриванию породами. Их возвышение над равнинной поверхностью придаёт местности выраженный контраст. Равнинная часть, вероятно, сформировалась за счёт длительного процесса выравнивания и отложения наносов с окружающих высот.

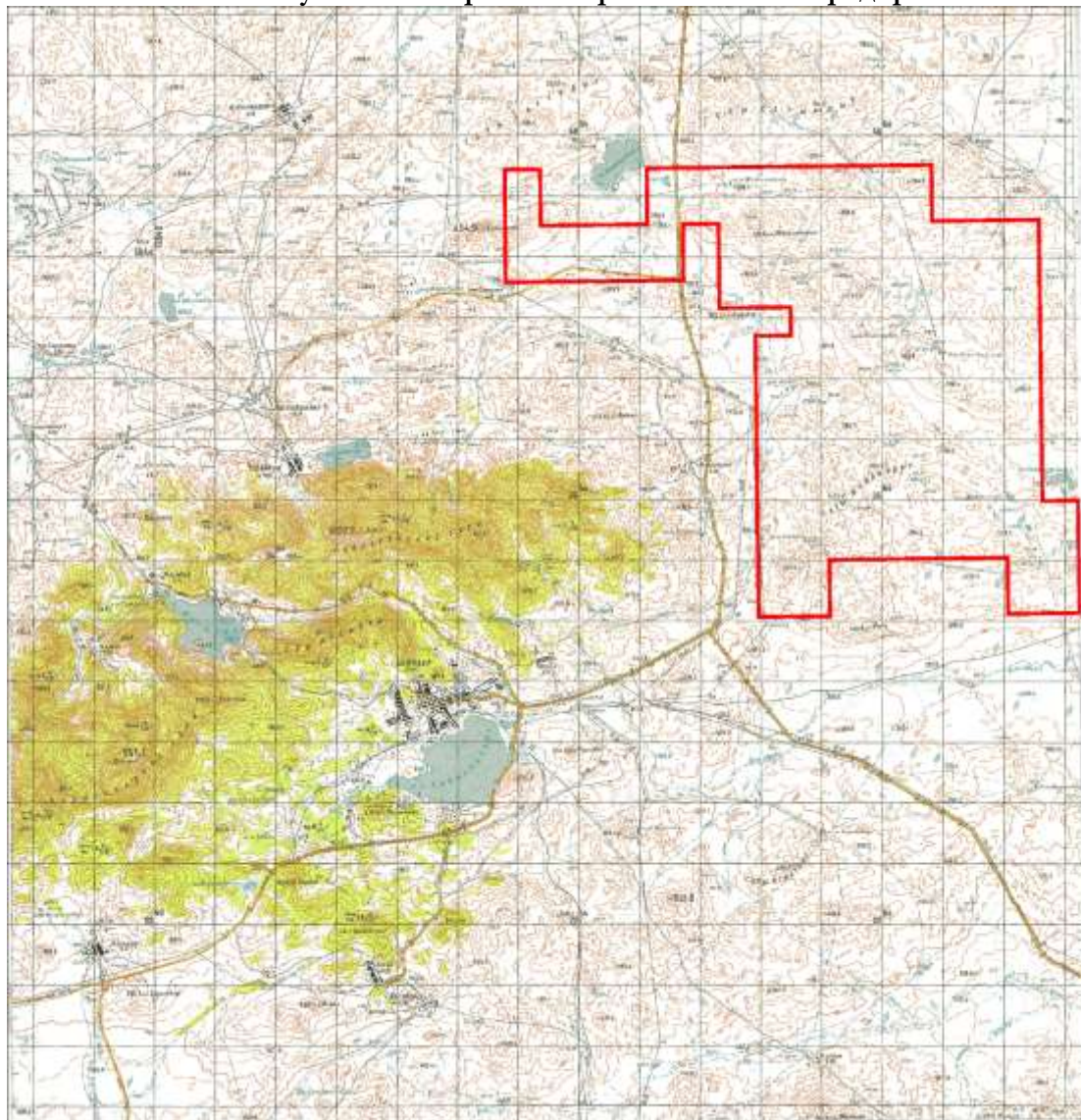
Почвенный покров участка может варьироваться от дерново каштановых или светло каштановых почв на равнине до более скудных, каменистых почв на склонах гор. Растительность представлена степными травами, с участками кустарниковой или разреженной древесной растительности, особенно в более увлажнённых и пониженных местах.

Ближайший населенный пункт - Шонай на расстояние 6,67 км.

На расстоянии 8,63 км от данной территории расположен населённый пункт Баянаул — один из культурных и административных центров региона. Его наличие придаёт участку важное социально-экономическое значение. Близость к Баянаулу улучшает транспортную доступность. Более удаленными являются населенные пункты районного масштаба – Екибастуз на расстоянии 87,23 км и Майкаин на расстоянии 54,95 км. Снабжение населения водой осуществляется из колодцев и родников. Отсутствие пресной воды в достаточном количестве является отрицательным фактором. Климат резко континентальный с сухим жарким летом и холодной продолжительной зимой. Ближайшая железнодорожная станция в г. Экибастуз расположена в 87,23 км на северо-восток.

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности будет осуществляться на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых.

Рисунок 11.1 Карта месторасположения предприятия



Категория и класс опасности объекта

Разведка твердых полезных ископаемых, предусматривающая извлечение горной массы и перемещение почвенного слоя, в соответствии с подпунктом 7.12 пункта 7 раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, относится к объектам **II категории**.

Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика климатических условий

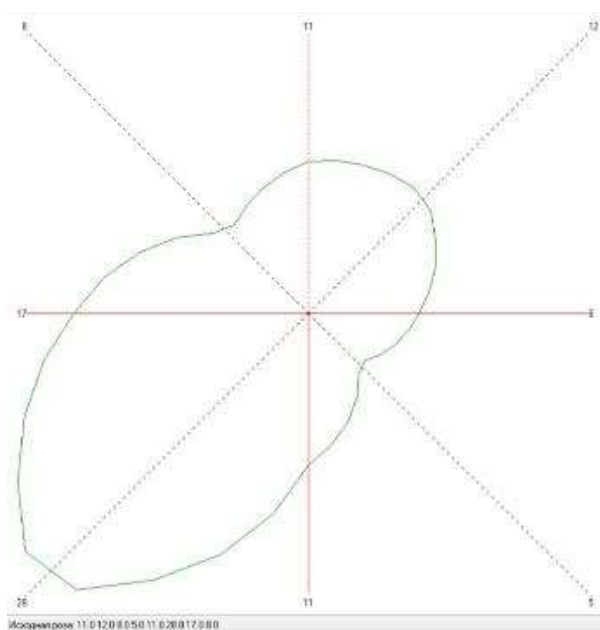
Климат резко континентальный. Среднемесячная температура января - 12.90, июля +21.80 С. Максимальная температура воздуха в июне-июле +33.0 – +35.0С. Максимальное количество осадков в виде кратковременных дождей выпадает в июне-июле до 13,5–29,0 мм. Ветры практически постоянны, в основном, северо-восточного направления, реже юго-западного. Летом на равнинах при скорости ветра 10–15 м/сек часто возникают пыльные бури.

Почвы щебенисто-суглинистые, солончаковые. Растительный мир скуден.

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		20,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-15,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	11,0
св	(северо-восток)	12,0
в	(восток)	8,0
юв	(юго-восток)	5,0
ю	(юг)	11,0
юз	(юго-запад)	28,0
з	(запад)	17,0
сз	(северо-запад)	8,0
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		5,0

Рисунок 1.1 Роза ветров



1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Перечень основных источников выбросов неорганизованные (Экскаватор, Бульдозер, Пневмоударное бурение, Автотранспорт, Рекультивационные работы, Автозаправщик, Автотранспорт ДТ, Автотранспорт бензин).

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении Проходки канав, засыпка канав, выработка электроэнергии, Бурение скважины, сдувании пыли с открытых поверхностей, хранение, пересыпка ПСП, Хранения и заправка ГСМ, а также при погрузочных и разгрузочных работах.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- полив территории и пылеподавление при проходке канав, при бурении, погрузочно-разгрузочных работах;
- Ведение журналов учета расхода топлива и обслуживания техники
- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.
- При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.
- Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.
- Организация пылеподавления предусматривается посредством орошения пылящих поверхностей, включая технологические дороги, участки складирования и иные зоны с образованием пыли.
- Установка катализаторов и других устройств для нейтрализации вредных компонентов в выхлопных газах от транспортных средств и промышленного оборудования.
- Внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- Использование водяного или шламового бурения, снижающего запылённость
- Засев местной травянистой растительностью (при завершении работ) для предотвращения повторного пыления.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v3.0 (сборка 351) ООО НЛП «Логос-Плюс».

Предусмотрен следующий комплекс работ:

- рекогносцировочные маршруты;
- топогеодезические работы;
- геохимические поиски;
- наземные геофизические исследования
- магниторазведка;
- электроразведка;
- Разведочные работы: проходка, канав механизированным способом с зачисткой вручную;
- буровые работы: бурение шламовых и колонковых разведочных скважин;
- опробование;
- геологическое сопровождение горных и буровых работ;

- ликвидация горных выработок и рекультивация земель.

Настоящим планом предусматривается проходка горных выработок – канав.

Места заложения канав на местности будут корректироваться по результатам геологических маршрутов и геофизических работ, а также выявленным по историческим материалам рудными проявлениям, точкам минерализаций и геохимических аномалий. Длина канав будет определяться шириной предполагаемой зоны минерализации, с выходом во вмещающие породы на 4,0–5,0 м., канавы будут проходиться через 200–400 м. Проходка канав на ореольно-аномальных зонах будет осуществляться, опираясь на морфологию и структуру распространения зон.

Канавы будут проходиться механизированным способом, средняя ширина канав – 1 м, глубина от 1 до 3 м, средняя глубина составит 2м. Всего объем проходки канав 8000 пог.м. (16000 м³). Для проведения документации и бороздового опробования канавы подлежат ручной расчистке. Объем расчисток составит 10 % от общего объема канав и составят 1000 м³.

Пневмоударное бурение. Планом работ предусмотрено бурение 150 скважин пневмоударного бурения (reverse circulation) объемом 15-000 п.м.

Скважины пневмоударного бурения будут запроектированы для заверки и прослеживания выявленных при проходке канав минерализованных зон и рудных подсечений на глубину, всего для заверки и прослеживания минерализованных зон будет пробурено 100 скважин, проектным объемом 10-000 п.м. Также буровые работы предусматривают бурение скважин на лицензионной территории для заверки по геохимическим работам и по поисково-картировочным маршрутам где необходимость прохождения канав отсутствует, для выполнения этой задачи будут запроектированы– 50 скважин пневмоударного бурения проектным объемом 5-000 п.м.

При бурении пневмоударных скважин (RC) намечается использовать буровую установку, оснащенную делителем и накопителем шлама. Бурение будет осуществляться сплошным забоем. Диаметр бурения 122 мм, максимальная глубина скважин – до 80 м. В качестве бурового наконечника применяется шарошечные долота или крестовые коронки, армированные твердыми сплавами. Выход шламового материала ожидается в пределах 90- 100%.

Для уменьшения веса проб намечается использовать превентор (делитель) с четырехкратным делением материала пробы.

Пневмоударное бурение (RC) проектируется в профилях с рудными проявлениями и по результатам проходки разведочных канав. В зависимости от полученных данных параметры (угол и азимут бурения), а также места заложения скважин будут корректироваться геологами на участке работ.

Всего проектом предусматривается бурение скважин пневмоударного бурения методом RC в количестве 150 штук объемом 15000 п.м. глубиной до 80-100 м. По окончании бурения скважин предусматривается ликвидационный тампонаж заливкой глинистым раствором.

Колонковое бурение. Для изучения рудопоявлений на участке планируемых работ на глубину и опоскования комплексных геохимических и геофизических аномалий на глубину, планом разведки предусматривается колонковое бурение 40 поисковых скважин с предварительной глубиной 200 м. диаметром HQ (96м), общим объемом 8000 п.м.

В зависимости от результатов, полученных при проходке канав и пневмоударном бурении, параметры и расположение колонковых скважин будут корректироваться геологами на участке работ.

Бурение рекомендуется осуществлять станками типа «Atlas Copco» Boyles C6 либо Boart Longyear LF 90 оснащёнными снарядом «Boart Longyear», который обеспечивает выход керна более 95%. Поэтому проектом предусмотрен плановый выход керна по безрудным породам – 90%, а по рудным телам – 95%. Контроль за выходом керна будет

осуществляться линейным способом, в зонах, раздробленных до щебнистого состояния пород – весовым способом. В связи с повышенной трещиноватостью рудных тел, для получения максимального выхода керна, бурение по ним предполагается укороченными рейсами.

Предусматриваются следующие геолого-технические условия бурения скважин:

- бурение будет осуществляться станком марки LF90C или аналогичными станками со снарядом Boart Longyear HQ;
- скважины наклонные под углом 50°–90°;
- начальный диаметр бурения – 112 мм, конечный – 96 мм;
- бурение ведется с отбором керна;
- бурение до VI категории ведется твердосплавными коронками, по более высоким категориям – алмазными;
- выход керна не менее 95%;
- предусматривается строительство площадок под буровые станки (1,5 м×25 м×0,5 м×40 скв.) – 700 куб.м. Работы будут выполняться бульдозером по породам V категории;
- для хранения промывочной жидкости (техническая вода, глинистый раствор) будут пройдены отстойники (8 м3×40 скв.) – 320 куб.м
- после завершение буровых работ площадки под буровые станки и отстойники будут рекультивированы (1020 куб.м.).

Инклинометрия. Для контроля параметров бурения скважин по первоначально заданному азимуту и зениту предусматривается проведение инклинометрии по пройденному стволу скважины. Результаты замеров отмечаются в журнале через каждые 20 м.

- скважины вертикальные под углом 90°;
- начальный диаметр бурения – 112 мм, конечный – 96 мм;
- крепление скважин обсадными трубами от 0 до 20 м ствола каждой скважины;

Буровые работы планируется провести в летний сухой период. Буровые установки будут оснащены собственными дизельными электростанциями для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения. Для минимизации воздействия буровых работ на окружающую среду проектом предусматривается применение нетоксичных реагентов в промывочной жидкости и ликвидация зумпфов с отходящей водой.

Все пробуренные скважины после их закрытия подлежат ликвидации согласно общепринятой методике. Буровая площадка после бурения очищается от технического и бытового мусора, а поверхность участка приводится в исходное состояние (рекультивируется).

Количество источников загрязнения воздушного бассейна

В ходе проведения разведочных работ в 2025 году планируется задействование 2 источников выбросов в атмосферный воздух, включая 1 организованный и 1 неорганизованный источник загрязнения. Эти источники будут осуществлять выбросы 9 различных наименований загрязняющих веществ.

В ходе проведения разведочных работ в 2026-2027 годах планируется задействование 9 источников выбросов в атмосферный воздух, включая 1 организованный и 8 неорганизованных источников загрязнения. Эти источники будут осуществлять выбросы 9 различных наименований загрязняющих веществ.

В ходе проведения разведочных работ в 2028 году планируется задействование 9 источников выбросов в атмосферный воздух, включая 1 организованный и 8 неорганизованных источников загрязнения. Эти источники будут осуществлять выбросы 9 различных наименований загрязняющих веществ.

В ходе проведения разведочных работ в 2029-2030 годах планируется задействование 4 источников выбросов в атмосферный воздух, включая 1 организованный

и 3 неорганизованных источников загрязнения. Эти источники будут осуществлять выбросы 9 различных наименований загрязняющих веществ.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие виды работ в 2025 году:

Организованные источники:

- № 0001 - Передвижная электростанция

Неорганизованные источники:

- № 6005 - Автотранспорт

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе разведочных работ: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Углерод оксид (Угарный газ), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19; Растворитель РПК-265П), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

2025 год – 13,9947 тонн;

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие виды работ в 2026-2027 годах:

Организованные источники:

- № 0001 - Передвижная электростанция

Неорганизованные источники:

- № 6001 – Экскаватор
- № 6002 – Бульдозер
- № 6003 - Пневмоударное бурение
- № 6004 - Колонковое бурение
- № 6005 - Автотранспорт
- № 6006 - Рекультивационные работы
- № 6007 - Бульдозер
- № 6008 - Склад ПСП

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе разведочных работ: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Углерод оксид (Угарный газ), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19; Растворитель РПК-265П), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

2026-2027 года – 28,2378 тонн;

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие виды работ в 2028 году:

Организованные источники:

- № 0001 - Передвижная электростанция

Неорганизованные источники:

- № 6001 – Экскаватор
- № 6002 – Бульдозер
- № 6003 - Пневмоударное бурение
- № 6004 - Колонковое бурение
- № 6005 - Автотранспорт
- № 6006 - Рекультивационные работы
- № 6007 - Бульдозер
- № 6008 - Склад ПСП

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе разведочных работ: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Углерод оксид (Угарный газ), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19; Растворитель РПК-265П), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

2028 год – 23,16144 тонн;

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие виды работ в 2029-2030 годах:

Организованные источники:

- № 0001 - Передвижная электростанция

Неорганизованные источники:

- № 6003 - Пневмоударное бурение
- № 6004 - Колонковое бурение
- № 6005 - Автотранспорт

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе разведочных работ: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Углерод оксид (Угарный газ), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19; Растворитель РПК-265П), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

2029-2030 года – 15,7887 тонн;

Класс опасности загрязняющих веществ:

– ко 2 классу относятся: Азота (IV) диоксид, Проп-2-ен-1-аль, Формальдегид (Метаналь);

– к 3 классу относятся: Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;

– к 4 классу относятся: Углерод оксид (Угарный газ), Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19; Растворитель РПК-265П);

В перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, никакие загрязняющие вещества не входят.

В перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, никакие загрязняющие вещества не входят.

Сведения о фоновом загрязнении отсутствуют, в связи с тем, что в Баянаульском районе Павлодарской области наблюдение за состоянием атмосферного воздуха филиал РГП «Казгидромет» не проводит согласно письму от 24.08.2025 г. (см. Приложение 2).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА». Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята расчетные точки. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов ЗВ.

По всем веществам концентрации ЗВ не превышают допустимые пределы на границе расчетных точек. Результаты приведены в таблице источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы.

На жилой зоне расчет загрязнения атмосферы не проводился, так как ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 6,67 км от крайнего источника загрязнения.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. В качестве исходного периода рассматривается 2025 год (существующее положение).

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на максимальный период режима работы предприятия, когда наблюдается наибольшая его нагрузка.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведены на период максимальных выбросов и от двигателей передвижных источников.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для АО «АК Алтыналмас» 5 веществ из 9 выбрасываемых.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Таблица 1.3 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ

Вар.расч.: существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница област и возд.	Территори я предприят ия	Колич.И ЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/мЗ	Клас с опас н.
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,476836	1,59205	0,126589	нет расч.	0,125793	нет расч.	0,299212	1	0,2	2
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,610762	1,035358	0,082325	нет расч.	0,081807	нет расч.	0,194586	1	0,4	3
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,651951	0,491757	0,021681	нет расч.	0,021393	нет расч.	0,075513	1	0,15	3
130 1	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,660126	0,424313	0,033739	нет расч.	0,033526	нет расч.	0,079746	1	0,03	2
290 8	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8,433596	2,539492	0,130549	нет расч.	0,130452	нет расч.	0,292702	1	0,3	3

Примечания:

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

Вар.расч.: существующее положение (2026-2027 года)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница област и возд.	Территори я предприя тия	Колич.И ЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/мЗ	Клас с опас н.
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,476836	2,088416	0,122975	нет расч.	0,122524	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,610762	1,35816	0,079974	нет расч.	0,079681	нет расч.	нет расч.	1	0,4	3
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,651951	0,820477	0,020419	нет расч.	0,020276	нет расч.	нет расч.	1	0,15	3
130 1	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,660126	0,556604	0,032775	нет расч.	0,032655	нет расч.	нет расч.	1	0,03	2
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	21,99263	8,897647	0,670701	нет расч.	0,667374	нет расч.	нет расч.	8	0,3	3

Примечания:

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

Вар.расч.: существующее положение (2028 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница област и возд.	Территори я предприят ия	Колич.И ЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/мЗ	Клас с опас н.
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,476836	2,462168	0,122975	нет расч.	0,12205	нет расч.	0,971106	1	0,2	2
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,610762	1,601223	0,079974	нет расч.	0,079373	нет расч.	0,63154	1	0,4	3
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,651951	1,395813	0,020419	нет расч.	0,020118	нет расч.	0,237361	1	0,15	3
130 1	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,660126	0,656216	0,032775	нет расч.	0,032529	нет расч.	0,258819	1	0,03	2
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	31,29437 3	11,991467	0,800464	нет расч.	0,790164	нет расч.	3,858942	8	0,3	3

Примечания:

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

Вар.расч.: существующее положение (2029-2030 года)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница област и возд.	Территори я предприят ия	Колич.И ЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/мЗ	Клас с опас н.
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,476836	1,940172	0,126606	нет расч.	0,126157	нет расч.	0,898243	1	0,2	2
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,610762	1,261753	0,082336	нет расч.	0,082044	нет расч.	0,584155	1	0,4	3
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,651951	0,704657	0,021684	нет расч.	0,021524	нет расч.	0,214519	1	0,15	3
130 1	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,660126	0,517094	0,033743	нет расч.	0,033623	нет расч.	0,239399	1	0,03	2
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	41,14744 6	16,794872	0,611041	нет расч.	0,608142	нет расч.	2,399328	3	0,3	3

Примечания:

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

[illegible]

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)

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

[illegible]

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2029-2030 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м³	ПДК _{м.р.} , мг/м³	ПДК _{с.с.} , 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	0,0908	2,865	71,625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,1181	3,7245	62,075
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01514	0,4775	9,55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0303	0,955	19,1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0757	2,3875	0,79583333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00363	0,1146	11,46
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00363	0,1146	11,46
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,0363	1,146	1,146
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,5806	4,004	40,04
	ВСЕГО :						0,9542	15,7887	227,251833

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДК_{с.с.} или (при отсутствии ПДК_{с.с.}) ПДК_{м.р.} или (при отсутствии ПДК_{м.р.}) ОБУВ

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

Произ- водство	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 газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Передвижная электростанция	1	4320		0001	4	0,15	3,87	0,0683885	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0908	3516,239	2,865	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1181	4573,435	3,7245	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01514	586,298	0,4775	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0303	1173,371	0,955	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0757	2931,49	2,3875	2025
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акроленн, Акриальдегид) (474)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0363	1405,721	1,146	2025
001		Автотранспорт	1	8760		6005	4				450	30	30	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,119		2,21	2025

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Произ- водство	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 газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Передвижная электростанция	1	4320		0001	4	0,15	3,87	0,0683885	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0908	3516,239	2,865	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1181	4573,435	3,7245	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01514	586,298	0,4775	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0303	1173,371	0,955	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0757	2931,49	2,3875	2025
																					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,0363	1405,721	1,146	2025
001		Экскаватор	1	2640		6001	4				450	10	10	5	5						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)	0,00426		0,0251	2025
001		Бульдозер	1	2640		6002	4				450	15	15	50	50						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)	0,456		2,61	2025

001		Пневмоударное бурение	1	4320		6003	4				450	20	20	40	40					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)	0,2308		3,59	2025
001		Колонковое бурение	1	4320		6004	4				450	30	30	20	20					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)	0,2308		3,59	2025
001		Автотранспорт	1	8760		6005	4				450	30	30	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,119		2,21	2025
001		Рекультивационные работы	1	2640		6006	4				450	30	30	30	30					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)	0,456		2,61	2025
001		Бульдозер	1	2640		6007	4				450	30	30	10	20					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)	0,0373		0,784	2025

001		Склад ПСП	1	8760		6008	4				450	45	40	45	40					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)	0,0928		1,034	2025
-----	--	-----------	---	------	--	------	---	--	--	--	-----	----	----	----	----	--	--	--	--	------	---	--------	--	-------	------

Произ- водство	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 максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Передвижная электростанция	1	2160		0001	4	0,15	3,87	0,0683885	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0908	3516,239	2,865	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1181	4573,435	3,7245	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01514	586,298	0,4775	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0303	1173,371	0,955	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0757	2931,49	2,3875	2025
																					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0363	1405,721	1,146	2025
001		Экскаватор	1	2640		6001	4				450	10	10	5	5					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)	0,002907		0,01674	2025	
001		Бульдозер	1	2640		6002	4				450	15	15	50	50					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)	0,299		1,742	2025	

001		Пневмоударное бурение	1	2160		6003	4				450	20	20	40	40				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)	0,2308		1,794	2025
001		Колонковое бурение	1	2160		6004	4				450	30	30	20	20				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)	0,2308		1,794	2025
001		Автотранспорт	1	8760		6005	4				450	30	30	10	10				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,119		2,21	2025
001		Рекультивационные работы	1	2640		6006	4				450	30	30	30	30				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)	0,299		1,742	2025
001		Бульдозер	1	2640		6007	4				450	30	30	15	15				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)	0,0896		0,522	2025

35																											
001		склад ПСП	1	8760		6008	4				450	30	30	45	40						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)	0,1152		1,556	2025	

Произ- водство	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 максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуа- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Передвижная электростанция	1	1080		0001	4	0,15	3,87	0,0683885	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0908	3516,239	2,865	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1181	4573,435	3,7245	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01514	586,298	0,4775	2025
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0303	1173,371	0,955	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0757	2931,49	2,3875	2025
																					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акроленн, Акрилальдегид) (474)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00363	140,572	0,1146	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0363	1405,721	1,146	2025
001		Пневмоударное бурение	1	1080		6003	4				450	20	20	40	40					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)	0,2308		0,897	2025	
001		Колонковое бурение	1	1080		6004	4				450	30	30	20	20					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)	0,2308		0,897	2025	

37																									
001		Автотранспорт	1	8760		6005	4				450	30	30	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,119		2,21	2025

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С точки зрения выбросов в атмосферный воздух предлагаемый производственный процесс является безотходным, в связи с чем внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается.

Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду.

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания ЗВ в атмосферу, произведенного на ПК «ЭРА» версии 3.0, концентрация загрязняющих веществ в период проведения ПР не превысит допустимых норм в соответствии с СП № ҚР ДСМ-2.

В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не разрабатывается.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

В соответствии п. 4 ст. 39 Кодекса нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Разведка твердых полезных ископаемых, предусматривающая извлечение горной массы и перемещение почвенного слоя, в соответствии с подпунктом 7.12 пункта 7 раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, относится к объектам **II категории**.

Согласно п. 7 гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2025 г.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025 год представлены в таблице 1.6.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Горные работы	0001	0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Итого:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
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								
Горные работы	0001	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Итого:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
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								
Горные работы	0001	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Итого:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Итого:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Горные работы	0001	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
Итого:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
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								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Итого:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
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								
Горные работы	6005	0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Итого:		0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Всего по объекту:		0,4926	13,9947	0,4926	13,9947	0,4926	13,9947	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	
Итого по неорганизованным источникам:		0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2027 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Горные работы	0001	0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Итого:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
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								
Горные работы	0001	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Итого:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
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								
Горные работы	0001	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Итого:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Итого:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025

Итого:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
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								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Итого:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
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								
Горные работы	6001	0,00426	0,0251	0,00426	0,0251	0,00426	0,0251	2025
Горные работы	6002	0,456	2,61	0,456	2,61	0,456	2,61	2025
Горные работы	6003	0,2308	3,59	0,2308	3,59	0,2308	3,59	2025
Горные работы	6004	0,2308	3,59	0,2308	3,59	0,2308	3,59	2025
Горные работы	6005	0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Горные работы	6006	0,456	2,61	0,456	2,61	0,456	2,61	2025
Горные работы	6007	0,0373	0,784	0,0373	0,784	0,0373	0,784	2025
Горные работы	6008	0,0928	1,034	0,0928	1,034	0,0928	1,034	2025
Итого:		1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	2025
Всего по загрязняющему веществу:		1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	2025
Всего по объекту:		2,00056	28,2378	2,00056	28,2378	2,00056	28,2378	
Из них:								

Итого по организованным источникам:	0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	
Итого по неорганизованным источникам:	1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	1,62696	16,4531	

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Горные работы	0001	0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Итого:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
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								
Горные работы	0001	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Итого:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
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								
Горные работы	0001	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Итого:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Итого:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
Итого:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025

Всего по загрязняющему веществу:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
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								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Итого:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
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								
Горные работы	6001	0,002907	0,01674	0,002907	0,01674	0,002907	0,01674	2025
Горные работы	6002	0,299	1,742	0,299	1,742	0,299	1,742	2025
Горные работы	6003	0,2308	1,794	0,2308	1,794	0,2308	1,794	2025
Горные работы	6004	0,2308	1,794	0,2308	1,794	0,2308	1,794	2025
Горные работы	6005	0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Горные работы	6006	0,299	1,742	0,299	1,742	0,299	1,742	2025
Горные работы	6007	0,0896	0,522	0,0896	0,522	0,0896	0,522	2025
Горные работы	6008	0,1152	1,556	0,1152	1,556	0,1152	1,556	2025
Итого:		1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	2025
Всего по загрязняющему веществу:		1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	2025
Всего по объекту:		1,759907	23,16144	1,759907	23,16144	1,759907	23,16144	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	

Итого по неорганизованным источникам:	1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	1,386307	11,37674	
---------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--

Павлодар, План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2029-2030 года

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2029-2030 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Горные работы	0001	0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Итого:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0908	2,865	0,0908	2,865	0,0908	2,865	2025
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								
Горные работы	0001	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Итого:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	0,1181	3,7245	2025
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								
Горные работы	0001	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Итого:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	0,01514	0,4775	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Итого:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0303	0,955	0,0303	0,955	0,0303	0,955	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
Итого:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025

Всего по загрязняющему веществу:		0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	0,0757	2,3875	2025
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
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								
Горные работы	0001	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Итого:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	0,00363	0,1146	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Горные работы	0001	0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Итого:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,0363	1,146	0,0363	1,146	0,0363	1,146	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
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								
Горные работы	6003	0,2308	0,897	0,2308	0,897	0,2308	0,897	2025
Горные работы	6004	0,2308	0,897	0,2308	0,897	0,2308	0,897	2025
Горные работы	6005	0,119	2,21	0,119	2,21	0,119	2,21	2025
Итого:		0,5806	4,004	0,5806	4,004	0,5806	4,004	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0,5806	4,004	0,5806	4,004	0,5806	4,004	2025
Всего по объекту:		0,9542	15,7887	0,9542	15,7887	0,9542	15,7887	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	0,3736	11,7847	
Итого по неорганизованным источникам:		0,5806	4,004	0,5806	4,004	0,5806	4,004	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2025 ГОД

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель электрический генератор.

Список

литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, BS = 10,9

Годовой расход дизельного топлива, т/год, BG = 95,5

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 30

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0908$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 30 / 10^3 = 2,865$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 39

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 39 / 3600 = 0,1181$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 39 / 10^3 = 3,7245$

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 5

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 5 / 3600 = 0,01514$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 5 / 10^3 = 0,4775$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 10

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 10 / 3600 = 0,0303$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 10 / 10^3 = 0,955$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 25

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 25 / 3600 = 0,0757$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 25 / 10^3 = 2,3875$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 1.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 1325 Формальдегид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 1.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 12

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 12 / 3600 = 0,0363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 12 / 10^3 = 1,146$

Итоговая таблица:

<u>Примесь</u>	<u>г/сек</u>	<u>т/год</u>
0301 Азот (IV) диоксид	0,0908	2,865
0304 Азот (II) оксид	0,1181	3,7245
0328 Углерод (Сажа)	0,01514	0,4775
0330 Сера диоксид	0,0303	0,955
0337 Углерод оксид	0,0757	2,3875
1301 Проп-2-ен-1-аль	0,00363	0,1146

1325 Формальдегид	0,00363	0,1146
2754 Алканы C12-19	0,0363	1,146

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2025 год

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (5 · 35 / 3.6)^{0.5} = 6.97**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.38**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 20**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 2) = 0.119$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.119 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.21$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	2.21

2026-2027 ГОДА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель электрический генератор.

Список

литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, BS = 10,9

Годовой расход дизельного топлива, т/год, BG = 95,5

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 30

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0908$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 30 / 10^3 = 2,865$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 39

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 39 / 3600 = 0,1181$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 39 / 10^3 = 3,7245$

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 5

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 5 / 3600 = 0,01514$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 5 / 10^3 = 0,4775$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 10

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 10 / 3600 = 0,0303$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 10 / 10^3 = 0,955$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), E = 25

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 25 / 3600 = 0,0757$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 25 / 10^3 = 2,3875$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 1325 Формальдегид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 12 / 3600 = 0,0363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 95,5 \cdot 12 / 10^3 = 1,146$

Итоговая таблица:

<i>Примесь</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,0908	2,865
0304 Азот (II) оксид	0,1181	3,7245
0328 Углерод (Сажа)	0,01514	0,4775
0330 Сера диоксид	0,0303	0,955
0337 Углерод оксид	0,0757	2,3875
1301 Проп-2-ен-1-аль	0,00363	0,1146
1325 Формальдегид	0,00363	0,1146
2754 Алканы C12-19	0,0363	1,146

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$KOLIV = 1$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 10**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 10.9**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

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

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

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
 Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 2.2$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 6000$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 2.2 \cdot 2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00426$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 6000 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0251$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00426	0.0251

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 16200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.139$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16200 \cdot (1-0) = 6.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.14$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.53 = 6.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.53 = 2.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.14 = 0.456$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.456	2.61

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Пневмоударное бурение

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 4320**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час
(табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые
роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое
пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в
зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 5.9**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 5.9 · 0.8 / 3.6 = 0.2308**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 5.9 · 4320 · 0.8 · 10⁻³ = 3.59**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ = G · N1 = 0.2308 · 1 = 0.2308**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **_M_ = M · N = 3.59 · 1 = 3.59**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.2308	3.59

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Колонковое бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T_ = 4320**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 5.9**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 5.9 · 0.8 / 3.6 = 0.2308**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 5.9 · 4320 · 0.8 · 10⁻³ = 3.59**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G_ = G · N1 = 0.2308 · 1 = 0.2308**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 3.59 \cdot 1 = 3.59$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2308	3.59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.97$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 20$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 2) = 0.119$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.119 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.21$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	2.21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 16200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.139$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K_{3SR} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16200 \cdot (1-0) = 6.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.14$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.53 = 6.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.53 = 2.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.14 = 0.456$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.456	2.61

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Бульдозер

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4860**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KЕ · В · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.5 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0933**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4860 \cdot (1-0) = 1.96$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.96 = 1.96$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.96 = 0.784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0933 = 0.0373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0373	0.784

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2026-2027 года

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПСП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0) = 2.586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.232 = 0.232$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.586 = 2.586$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.586 = 1.034$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.232 = 0.0928$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0928	1.034

2028 ГОД

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель электрический генератор.

Список

литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 10,9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 95,5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0908$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 30 / 10^3 = 2,865$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 39 / 3600 = 0,1181$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 39 / 10^3 = 3,7245$

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 5 / 3600 = 0,01514$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 5 / 10^3 = 0,4775$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 10 / 3600 = 0,0303$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 10 / 10^3 = 0,955$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 25 / 3600 = 0,0757$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 25 / 10^3 = 2,3875$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 1325 Формальдегид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 12 / 3600 = 0,0363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 12 / 10^3 = 1,146$

Итоговая таблица:

<i>Примесь</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,0908	2,865
0304 Азот (II) оксид	0,1181	3,7245
0328 Углерод (Сажа)	0,01514	0,4775
0330 Сера диоксид	0,0303	0,955
0337 Углерод оксид	0,0757	2,3875
1301 Проп-2-ен-1-аль	0,00363	0,1146
1325 Формальдегид	0,00363	0,1146
2754 Алканы C12-19	0,0363	1,146

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **KR1 = 10**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 10.9**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

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

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

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

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

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 1.5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 4000**

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 10.9 · 1.5 · 2 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0.002907**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 10.9 · 4000 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0.01674**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002907	0.01674

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 10800**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.747**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10800 · (1-0) = 4.355**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.747$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.355 = 4.355$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.355 = 1.742$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.747 = 0.299$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.299	1.742

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Пневмоударное бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 2160$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 5.9$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 2160 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 1.794$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.2308$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 1.794 \cdot 1 = 1.794$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2308	1.794

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Колонковое бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 2160$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП – сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 5.9$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 2160 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 1.794$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N = 0.2308 \cdot 1 = 0.2308$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.794 \cdot 1 = 1.794$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2308	1.794

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.97$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 20$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 2) = 0.119$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.119 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.21$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	2.21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар
 Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых
 Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
 по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 10800$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.747$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10800 \cdot (1-0) = 4.355$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.747$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.355 = 4.355$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.355 = 1.742$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.747 = 0.299$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.299	1.742

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 3240$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.224$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3240 \cdot (1 - 0) = 1.306$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.224$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.306 = 1.306$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.306 = 0.522$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.224 = 0.0896$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0896	0.522

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 2 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2028 год

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, склад ПСП

Список литературы:

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

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3240$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.056$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3240 \cdot (1-0) = 1.306$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.306 = 1.306$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0) = 2.586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.056 + 0.232 = 0.288$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.306 + 2.586 = 3.89$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.89 = 1.556$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.288 = 0.1152$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1152	1.556

2029-2030 ГОДА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель электрический генератор.

Список

литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.

Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12

июня 2014 года № 221-Ө

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 10,9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 95,5$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0908$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 30 / 10^3 = 2,865$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 39 / 3600 = 0,1181$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 39 / 10^3 = 3,7245$

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 5 / 3600 = 0,01514$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 5 / 10^3 = 0,4775$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 10 / 3600 = 0,0303$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 10 / 10^3 = 0,955$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 25 / 3600 = 0,0757$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 25 / 10^3 = 2,3875$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 1325 Формальдегид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,1146$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 10,9 \cdot 12 / 3600 = 0,0363$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 103 = 95,5 \cdot 12 / 10^3 = 1,146$

Итоговая таблица:

<i>Примесь</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,0908	2,865
0304 Азот (II) оксид	0,1181	3,7245
0328 Углерод (Сажа)	0,01514	0,4775
0330 Сера диоксид	0,0303	0,955
0337 Углерод оксид	0,0757	2,3875
1301 Проп-2-ен-1-аль	0,00363	0,1146
1325 Формальдегид	0,00363	0,1146
2754 Алканы C12-19	0,0363	1,146

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 3 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2029-2030 года

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Пневмоударное бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 1080**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час
(табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые
роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое
пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в
зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 5.9**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q ·**
K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 5.9 · 0.8 / 3.6 = 0.2308

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ =**
0.4 · 0.44 · 5.9 · 1080 · 0.8 · 10⁻³ = 0.897

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ =**
G · N1 = 0.2308 · 1 = 0.2308

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **_M_ = M · N = 0.897 · 1**
= 0.897

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2308	0.897

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 3 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2029-2030 года

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Колонковое бурение

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
 $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 1080$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час
(табл.3.4.1), **$V = 0.44$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые
роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 3$**

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое
пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в
зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **$Q = 5.9$**

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 1080 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.897$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.2308$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.897 \cdot 1 = 0.897$**

Итоговая таблица выбросов

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

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2308	0.897
------	---	--------	-------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Павлодар

Объект: 0004, Вариант 1 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2029-2030 года

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (5 · 35 / 3.6)^{0.5} = 6.97**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.38**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 20**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 2) = 0.119$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.119 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.21$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	2.21

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Общая концентрация загрязняющих веществ в период проведения ПР не превысит допустимых норм. В связи с этим, мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения ПР не разрабатываются.

Также, специальные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения ПР не разрабатывались, ввиду временного характера их воздействия на окружающую среду.

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

На период ПР для выявления влияния на окружающую среду технологических процессов, производимых на рассматриваемой площадке, предусматривается проведение контроля за состоянием атмосферного воздуха на рабочей площадке инструментальным и расчетным методом.

Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

Таблица 1.7 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Геолого-разведочные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	0,0908	3516,23928	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	0,1181	4573,43456	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал	0,01514	586,298047	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал	0,0303	1173,3706	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	0,0757	2931,49023	Аккредитованная лаборатория	0004
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/квартал	0,00363	140,572121	Аккредитованная лаборатория	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал	0,00363	140,572121	Аккредитованная лаборатория	0004
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал	0,0363	1405,72121	Аккредитованная лаборатория	0004
6001	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,00426		Аккредитованная лаборатория	0003

6002	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,456		Аккредитованная лаборатория	0003
6003	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,2308		Аккредитованная лаборатория	0003
6004	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,2308		Аккредитованная лаборатория	0003
6005	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,119		Аккредитованная лаборатория	0003
6006	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,456		Аккредитованная лаборатория	0003
6007	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,0373		Аккредитованная лаборатория	0003

6008	Геолого-разведочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	82 1 раз/квартал	0,0928		Аккредитованная лаборатория	0003
------	----------------------------	---	---------------------	--------	--	-----------------------------	------

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0003 - Расчетным методом.

0004 - Инструментальным методом

0004 – Инструментальный метод

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

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

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

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

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

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

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

Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод

2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

Гидрографическая сеть представлена в основном системой небольших горных озёр и многочисленными реками и ручьями, стекающими со склонов Баянаульских гор. Большая часть стока формируется за счёт снегового и подземного питания; весной наблюдается половодье, летом многие малые реки и ручьи частично пересыхают.

На территории национального парка отмечается порядка **9–11 озёр** в разных источниках; четыре крупнейших из них — **Сабындыколь, Жасыбай, Торайгыр, Биржанколь** (площади зеркал до 7,4 км²). Совокупная площадь всех озёр парка $\approx 15,3$ км² (примерно 3 % площади парка). Мелкие озёра локализованы в понижениях временных водотоков.

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки.

Ближайшим озером в районе расположения участка работ является озеро Сабындыколь, которая находится в 12 км к юга-западу.

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

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

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

Проектом предусмотрено пылеподавление при снятии и обратной засыпке ПСП и грунта, а также для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет производиться поливка дорог поливомоечной машиной.

Техническое водоснабжение будет осуществляться на договорной основе.

Для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд также используется привозная бутилированная вода, которая будет доставляться собственным автотранспортом в 50-литровых бутылках и хранится в помещении вагона- общежития.

2.3. Водный баланс объекта

Общий объёмы потребления воды 937,457 тыс.м³/год, из-них:

- хозяйственно-бытовые нужды – 0,4242 тыс.м³/год;

- полив и орошение – 935,276 тыс.м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 935,276 тыс.м³/год;

Повторно используемая вода – 1,7563 тыс.м³/год;

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая.

Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребления тыс.м³/год							Водоотведение тыс.м³/год			
Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное водопотребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
	Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
	Всего	В том числе питьевого качества								
937,457	937,457			1,7563	0,4242	935,276	2,1805	1,7563	-	0,4242

2.4. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Согласно п.1. ст. 213 Кодекса – под сбросом загрязняющих веществ понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусмотрен. Хозяйственно-бытовые сточные воды подлежат накоплению в специализированной емкости с последующим вывозом ассенизаторным транспортом, в строгом соответствии с установленными нормативными требованиями.

Разделом ООС не предусматривается осуществление сброса загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные и подземные водные объекты, а также на рельеф местности.

Раздел 3. Оценка воздействий на недра

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

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта отсутствует.

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

В минеральных и сырьевых ресурсах в период проведения разведки не потребуется.

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

Настоящим проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов на рассматриваемой территории не предусматривается, в связи с чем прогнозирование воздействия добычи на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не приводится.

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

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как планируемые работы не предусматривают использование нарушенных территорий и регулирование водного режима.

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

Настоящим проектом не предусматриваются недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем материалы не предоставляются.

Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемых разведочных работ на лицензионной площади в пределах 69 блоков района Александровского рудного поля (в Павлодарской области) предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления, всего 7 наименований.

Промасленная ветошь образуется при обтирке оборудования и техники, собирается в герметичные контейнеры, хранится на специальной площадке и вывозится лицензированной организацией на утилизацию.

Отработанные аккумуляторы образуются при замене исчерпавших ресурс батарей, собираются в герметичные контейнеры, временно хранятся на защищённой площадке и вывозятся специализированной лицензированной организацией для утилизации или переработки.

Отработанные пневматические шины образуются при износе или повреждении, временно складываются на площадке для отходов и вывозятся лицензированной организацией для утилизации, переработки или передачи на восстановление.

Отработанное масло образуется при сливе из двигателей и оборудования в процессе технического обслуживания, собирается в герметичные ёмкости, хранится на специально оборудованной площадке и вывозится лицензированной организацией для утилизации или регенерации.

Лом чёрных металлов образуется при демонтаже оборудования, конструкций и металлических деталей, собирается и временно складывается на специализированной площадке, после чего вывозится на переработку или сдаётся лицензированной организации.

Отходы ТБО, образующиеся на участке, накапливаются в контейнере (в срок не более 6 месяцев). Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на основании договора.

Буровой шлам и другие отходы бурения, формируются в результате различных процессов, связанных с процессом бурения скважин. Отходы бурения хранятся на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся на отвал вскрышных пород.

Объем образования отходов составляет – **1201,04665 тонн/год:**

- **опасные отходы:** промасленная ветошь – 0,127 тонн, отработанные аккумуляторы - 0,238648 тонн, отработанное масло – 2,47 тонн.

- **неопасные отходы:** Твердые бытовые отходы – 5,025 тонн, Отработанный буровой раствор – 1160,028 тонн, пневматические шины – 3,158 тонн, лом черных металлов – 30 тонн.

Виды и объемы образования отходов приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Виды и объем образования отходов

Наименование отхода / код	Код отходов	Место накопления	Нормативные объемы накопления отходов, тонн/год	Кем вывозится отход	Периодичность вывоза отхода
1	2	3	4	5	6
Промасленная ветошь	13 08 99*	Временное на участках в металлических контейнерах объемом 0,5 м3.	0,127	Вывозится на переработку согласно Договора со специализированным предприятием.	1 раз в неделю

отработанные аккумуляторы	16 06 01*	Помещение аккумуляторной 4 м2 (с непроницаемой поверхностью) Обеспечение герметичности АКБ	0,238648	Вывозится на переработку согласно Договора со специализированным предприятием.	по мере накопления, но не более 6 месяцев
Отработанные масла	13 02 06*	Временное в закрытых емкостях. Герметичные емкости объемом 100 л (5шт.), на площадке с системой вторичной защиты, согласно СТ РК 3129-2018.	2,47	Вывозится на переработку согласно Договора со специализированным предприятием.	по мере накопления, но не более 6 месяцев
Лом черных металлов	16 01 17	Временное на площадке хранения металлолома. Открытая специализированная площадка 20 м2	30	по мере накопления вывозится в пункты приема металлолома	по мере накопления, но не более 6 месяцев
пневматические шины	16 01 03	Закрытый склад	3,158	Вывозится на переработку согласно Договора со специализированным предприятием.	по мере накопления, но не более 6 месяцев
Отработанный буровой раствор	01 05 06	Временное на специально отведенных площадках	1160,028	Вывозится в лабораторию для исследования проб после вывозится согласно Договору со специализированным предприятием.	по мере накопления, но не более 6 месяцев
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Временное в контейнерах объемом 0,75 м3.	5,025	Вывозится на переработку согласно Договора со специализированным предприятием.	1 раз в неделю

4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РИД 03.1.0.3.01-96.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Фактических объемов принимаемых отходов.

Расчет количество образования твердых бытовых отходов

Код отхода: 20 03 01

Виды отхода: Смешанные коммунальные отходы

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Литература:

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Количество человек, $m_i = 67$

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

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

Количество рабочих дней в году, $N = 365$

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$Vi = (mi * pi * p / 365) * N = (67 * 0,3 * 0,25) / 365 * 365 = 5,025$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	5,025

Расчет количество образования промасленной ветоши

Код отхода: 13 08 99*

Наименования отхода: Промасленная ветошь

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

M_0 - количество поступающей ветоши 0,1 тонн/год

Норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

где:

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,1 = 0,012$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 0,1 = 0,015$$

$$\text{Формула: } N = (M_0 + M + W) = (0,1 + 0,012 + 0,015) = 0,127$$

Итого:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Промасленная ветошь [13 08 99*]	0,127

Расчет количество образования отработанного бурового раствора

Код отхода: 01 05 06

Виды отхода: Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества

Наименования отхода: Отработанный буровой раствор

Список литературы: Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-Ө.

$V_{п.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м³, $V_{п.инт.} = 3833,33333333333$

K_1 – коэффициент кавернозности, $K_1 = 1,1$

D – диаметр интервала скважины, м, $D = 0,112$

L – глубина интервала скважины, м, $L = 165$

p - объемный вес бурового раствора, т/м³, $p = 1,15$

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м³, $V_{ц} = 1,1$

Буровой раствор используется повторно

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

Объем выбуренной породы скважины

$$V_{п.инт.} = K_1 \times \pi \times D \times L = 1,1 \times 3,14159265358979 \times 0,112 \times 165 = 3833,33333333333$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$VOBP = 0,25 \times V_{II} \times K1 + 0,5 \times V_{II} = 0,25 \times 3833,3333333333 \times 1,052 + 0,5 \times 1,1 = 1008,72$$

K1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], K1=1,052)

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{II} = VOBP \times \rho = 1008,72 \times 1,15 = 1160,028$$

Итого:

Наименование отхода / код	т/год
Отработанный буровой раствор [01 05 06]	1160,028

Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

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

n - число аккумуляторов для группы (i) автотранспорта

τ - срока фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций)

m - средняя масса аккумулятора

α - норматива зачета при сдаче (80-100%)

$$\text{Формула: } N = n \times m \times \alpha \times 0,001 / \text{т т/год}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	τ	m	n	α (%)	N ₁
1	УАЗ-39094	2	2	25,94	1	80	0,020752
2	Камаз	3	2	25,94	3	80	0,093384
3	Бульдозер типа Shantui	1	2	25,94	2	80	0,020752
4	экскаватор HitachiZX 190	2	2	25,94	2	80	0,041504
5	буровая установка колонкового бурения BoartLongear LF-90	3	2	25,94	2	80	0,062256
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)							0,238648

Отработанные шины

Список литературы:

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

Количество единиц оборудования, шт. , N

Масса шины, m

Количество машин K

Среднегодовой пробег машины (тыс.км), P_{ср},

Нормативный пробег шины (тыс.км). H.

Количество шин k,

$$\text{Объем образующегося отхода, тонн, } M_{отх} = 0,001 \times P_{ср} \times K \times k \times M / H, \text{ т/год,}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год		Норма пробега	Масса одной шины	Тонна отработанных шин
		K	k	P _{ср}		H	m	

1	УАЗ-39094	2	4	4		10	40	0,128
2	Камаз	3	8	6,1		10	125	1,83
3	Бульдозер	1	0	0		0	0	0
4	экскаватор	2	4	12		10	125	1,2
5	буровая установка колонкового бурения BoartLongear LF-90C	3	0	0		0	0	0
Пневматические шины (16 01 03)		11						3,158

Расчет количество образования отработанного масла

Код отхода: 13 02 08*

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Отработанное масло / 13 02 08*	2,47

Расчет количество образования лома черных металлов

Код отхода: 16 01 17

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Лом черных металлов / 16 01 17	30

На основании расчетов образования отходов потребления и производства устанавливаются лимиты накопления и/или лимиты захоронения отходов

Лимиты накопления и/или лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Таблица 4.2 Лимиты накопления отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		3470,8753
в том числе отходов производства		3469,7503
отходов потребления		1,125
Опасные отходы		
Промасленная ветошь [13 08 99*]		0,0163
Отработанный буровой раствор [01 05 06*]		3469,734
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы [20 03 01]		1,125
Зеркальные		
Отсутствует		

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления не приводятся, так как отходы, образуемые в период проведения строительно-монтажных работ, будут временно складироваться (накапливаться) в закрытых контейнерах и своевременно передаваться специализированным организациям.

4.3. Рекомендации по управлению отходами

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

- Образование;
- Сбор и/или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование и складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и количество отходов производства и потребления приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 Виды и количество отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	1198,211	1198,211	0	0	1198,211
в том числе отходов производства	1193,186	1193,186	0	0	1193,186
отходов потребления	5,025	5,025	0	0	5,025
Опасные отходы					
Отработанные масла [13 02 06*]	2,47	2,47	0	0	2,47
промасленная ветошь [15 02 02*]	0,127	0,127	0	0	0,127
отработанные аккумуляторы [16 06 01*]	0,238648	0,238648	0	0	0,238648
Не опасные отходы					
Лом черных металлов [16 01 17]	30	30	0	0	30
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	5,025	5,025	0	0	5,025
пневматические шины [16 01 03]	3,158	3,158	0	0	3,158
Отработанный буровой раствор [01 05 06]	1160,028	1160,028	0	0	1160,028
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

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

5.1.1. Шум

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений».

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых работ будут преобладать кратковременные маршрутные линии.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

5.1.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и 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, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при

работе техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при пусконаладке (в пределах, не превышающих 63 Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается: - применение производственного оборудования с низким уровнем шума; - регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; - установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: - транспортная; - транспортно-технологическая; - технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

5.1.3. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = m_0 \cdot H,$$

где: $m_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8-	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

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

1. Защита временем

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

2. Защита расстоянием

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

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

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

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

3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.

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

5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

Для того чтобы снизить воздействие шума в период ПР проектируемых объектов на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

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

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

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

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

Вывод:

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

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

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

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

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

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

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

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

В рамках намечаемой деятельности изменение параметров использования земельных ресурсов в сравнении с существующим положением не прогнозируется, дополнительный земельный отвод не требуется.

Площадь геологического отвода – 144,31 кв.км.

Предполагаемые сроков использования: 2025-2030 года.

Предоставленное право: временное возмездное долгосрочное землепользование

Целевое назначение: осуществления операции по недропользованию.

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

Почвенный покров района формировался в условиях резко континентального климата и разнообразного рельефа (Баянаульские горы, предгорные равнины и межгорные впадины). Основные типы почв представлены каштановыми, светло-каштановыми и серозёмными почвами, а в понижениях и вблизи водоёмов встречаются лугово-каштановые и луговые почвы. На горных массивах развиты участки щебнистых и маломощных почв, местами с обнажениями коренных пород.

Современное состояние почвенного покрова в целом оценивается как удовлетворительное, однако выявлены следующие особенности и факторы воздействия:

Эрозионные процессы: на склонах Баянаульских гор и предгорий наблюдается склоновая водная эрозия, усиливающаяся при вырубке кустарниковой растительности и перевыпасе скота.

Антропогенное воздействие: вблизи населённых пунктов, дорог, туристических маршрутов и зон хозяйственной деятельности отмечаются участки уплотнения, механического разрушения и локального загрязнения почв.

Засоление и опустынивание: в межгорных впадинах и понижениях местами отмечаются процессы засоления почв, обусловленные высоким уровнем грунтовых вод и недостаточным дренажем. На южных и юго-западных равнинных территориях проявляются признаки деградации растительного покрова и сухости почв.

Экологически ценные территории: на территории Баянаульского национального парка почвенный покров относительно лучше сохранился, так как здесь действуют природоохранные ограничения.

Таким образом, почвы района в целом сохранили естественную структуру и типологические особенности, однако на участках хозяйственного и рекреационного воздействия отмечаются локальные процессы деградации (эрозия, уплотнение, засоление). Для сохранения почвенного плодородия и предотвращения деградации необходимы меры по рациональному использованию земельных ресурсов, предотвращению перевыпаса, а также мониторинг состояния почв на участках хозяйственной деятельности.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Воздействие на почвы при реализации намечаемой деятельности будет осуществляться как прямое, так и косвенное.

Прямое воздействие связано с выполнением буровых и горных работ:

- механическое разрушение почвенного слоя при проходке и засыпке канав, бурении скважин, транспортировке горной массы;
- уплотнение и перемещение грунтов тяжелой техникой (экскаваторы, бульдозеры, автотранспорт);
- снятие и временное складирование плодородного слоя почвы;

Косвенное воздействие проявляется за счет:

- осаждения загрязняющих веществ из атмосферы, образующихся при работе буровых установок, дизельных двигателей, транспортных средств;
- выпадения пылевых частиц, образующихся при бурении, пересыпке и транспортировке горных пород.

С учетом обязательного снятия и сохранения плодородного слоя почвы для последующего восстановления, а также проведения рекультивационных мероприятий после завершения разведочных работ, общее воздействие на почвенный покров оценивается как умеренное.

Развитие процессов засоления и заболачивания окружающих земель не прогнозируется.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов автотранспортной техники (в практическом отображении не влияют на уровень загрязнения почв), а также выделяющейся в процессе геолого-разведочные работы пыли неорганической, 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 происходит и, таким образом, не происходит 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 работ. Общее воздействие на почвенный покров по фактору химического загрязнения оценивается как незначительное.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы в геолого-разведочные работы:

- передвижение автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- по окончании разведочных и поисковых работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз отходов и бытового мусора в специально отведенные места;
- с целью сохранения плодородного слоя почвы при проведении геолого-разведочных работ, плодородный слой почвы будет срезаться для дальнейшего восстановления посевом трав из видов и сортов местного произрастания.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в разделе 5. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования и утилизации, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как незначительное.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Почвы	Интегральная характеристика физического воздействия на почвы	Локальное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
	Интегральная характеристика	Локальное воздействие	Продолжительное воздействие	Незначительное воздействие	3	Низкая значимость

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	загрязнения почв	1	3	1		
	Химическое загрязнение почв	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 3	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия на этапе ПР проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования;
- размещение контейнеров для временного хранения отходов на существующих специально отведенных местах;
- недопущение разброса бытового мусора по территории;
- недопущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Перед началом геолого-разведочных работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

На период ПР не предусматривается снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы (земляные работы). Таким образом разработка мероприятий по восстановлению нарушенного почвенного покрова нецелесообразна.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги.

Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

После завершения проектируемых работ проводят благоустройство и озеленение территории в зависимости от характера застройки, насыщенности инженерными сетями и условия обеспечения видимости для водителей. При соблюдении мероприятий в период ПР негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

С целью выявления возможного загрязнения территории проектируемого объекта необходимо проведение мониторинга состояния почв.

На стадии ПР при отсутствии проливов топлива или других инцидентов, связанных с загрязнением почв, достаточно разово после окончания ПР выполнить оценку химического загрязнения почв.

Все отобранные пробы должны анализироваться на «загрязнение» по следующим показателям:

- суммарные нефтяные углеводороды;
- тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, медь, свинец, цинк, ртуть).

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по мониторингу растительности может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеются);
- наличие растительного опада;
- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (нечтвенных) и чтвенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия проектируемых работ на состояние растительного покрова.

Периодичность проведения мониторинга состояния почвенно-растительного покрова - 4 раза в год сторонней организацией

Раздел 7. Оценка воздействия на растительность

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров на территории объекта строительства основном сорные растения. Редких или находящихся под угрозой исчезновения виды растений, естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается.

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

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

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

Геолого-разведочные работы не окажут существенного влияния на растительный и животный мир, почвенный покров. Проектируемый участок не входит в состав особо охраняемых природных территорий.

На этапе ПР негативного воздействия на растительный покров, прилегающей к площадке территории не прогнозируется.

На территории вырубка или перенос зеленых насаждений проектными решениями не предусматривается.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

В ходе проведения строительных работ негативное воздействие на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Изменения в растительном покрове в зоне действия объекта не произойдут.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

- использование для проезда транспорта только отведенные для этой цели дороги, уменьшение дорожной депрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по

ним) - свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;

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

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

В ходе проведения геолого-разведочных работ и при эксплуатации объекта негативного воздействия на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

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

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

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

Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Фауна района формировалась в условиях степного и горно-лесного ландшафта, при наличии многочисленных озёр и временных водотоков. Для территории характерно сочетание степных, лесных и водных биоценозов.

Млекопитающие: косуля сибирская, кабан, лисица, корсак, волк, заяц-русак; в лесных массивах встречается белка-телеутка, енот, барсук.

Птицы: орлан-белохвост, степной орёл, филин, беркут, куропатка серая, тетерев, рябчик; многочисленные воробьиные.

Рептилии: степная гадюка, уж обыкновенный, ящерицы прыткая и степная.

Насекомые: характерны для степной и лесостепной зоны (шмели, пчёлы, муравьи, саранчовые).

В водоёмах района (озёра Сабындыколь, Жасыбай, Торайгыр, Биржанколь и др.) обитают следующие виды:

Рыбы: карась серебряный и золотой, сазан, плотва, щука, окунь, ёрш, линь; встречается сиговая рыба (пелядь), интродуцированная в ряде озёр.

Амфибии: озёрная лягушка, зелёная жаба; в прибрежных зонах — тритоны.

Водоплавающие и околоводные птицы: кряква, чирок-свистунок, чирок-трескунок, лысуха, гоголь, серый журавль, цапли;

Беспозвоночные: типичные представители зоопланктона и зообентоса (рачки, моллюски, личинки насекомых), обеспечивающие кормовую базу для рыб.

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных в процессе проведения ПР и эксплуатации будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных в ходе реализации настоящего проекта нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В связи с отсутствием воздействия на животный мир намечаемой деятельностью, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их

компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир характеризуется как допустимая.

Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

В период реализации проекта и по его окончании изменения в ландшафтах не ожидаются. В связи с чем, мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия проектируемых работ на ландшафты характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения работ, отрицательного влияния на ландшафты не окажет

Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Баянаульский район расположен в южной части Павлодарской области. Административным центром является село Баянаул. Район относится к сельским, отличается малой плотностью населения и преобладанием аграрного сектора в структуре хозяйственной деятельности.

Численность населения района составляет порядка 25–30 тыс. человек (по разным источникам, с тенденцией умеренного сокращения в последние годы за счёт миграции молодежи в города). Проживание преимущественно сельское, в 40 населённых пунктах. Социальная инфраструктура представлена сетью школ, больниц, сельских амбулаторий, культурных и спортивных учреждений. В последние годы уделяется внимание развитию туристической инфраструктуры в связи с уникальными природными ресурсами района.

Сельское хозяйство – основная сфера занятости населения. Развито животноводство (разведение крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, овец), а также растениеводство (зерновые культуры, кормовые травы).

Туризм и рекреация – важная отрасль, формирующая дополнительные рабочие места, особенно в летний период. На базе Баянаульского национального парка функционируют туристические комплексы, базы отдыха и санатории.

Малый бизнес и ремесленничество – торговля, бытовое обслуживание, сфера услуг.

Государственный и социальный сектор – занятость в образовательных, медицинских, культурных и административных учреждениях.

Транспорт и строительство – локальное значение, связаны с обеспечением жизнедеятельности населения и развитием инфраструктуры.

Уровень доходов населения соответствует средним по сельским районам Павлодарской области.

Имеется зависимость занятости от сезонных видов деятельности (полевые работы, туризм).

Отмечается миграция трудоспособного населения в крупные города (Павлодар, Экибастуз, Караганда, Астана) в поисках постоянной работы.

Сохраняется высокая роль традиционного уклада и самозанятости (личные подсобные хозяйства).

Современные социально-экономические условия жизни населения Баянаульского района можно охарактеризовать как стабильные, но требующие дальнейшего развития инфраструктуры, диверсификации экономики и поддержки занятости молодежи. Основные направления улучшения связаны с развитием туризма, модернизацией сельского хозяйства и повышением уровня социальной обеспеченности.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации объекта будут созданы дополнительные рабочие места, в том числе с привлечением местного населения.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

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

Осуществление проектного замысла отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

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

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

11.2. Ценность природных комплексов

На участке проведения геолого-разведочных работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При нормальном (без аварий) режиме проведения геолого-разведочных работ негативные последствия для окружающей среды исключены.

Технология проведения геолого-разведочных работ исключает возможность негативных для окружающей среды последствий.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод

При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Характер воздействия: Кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения

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

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение геолого-разведочных работ будет осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;
- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

Заключение

Проект «Раздел охраны окружающей среды для Плана разведки твердых полезных ископаемых (ТПИ) на лицензионной площади в пределах 69 блоков района Александровского рудного поля (в Павлодарской области)» рассмотрены и проанализированы:

1. заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
2. приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
3. рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В проекте РООС были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных геолого-разведочных работ на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе работ;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха;
- количество отходов производства и потребления, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде при геолого-разведочных работ;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

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



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.07.2015 года01769P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр проектирования"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, 2 ЭЛЕВАТОРНАЯ, дом № 33., БИН: 141040012330

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

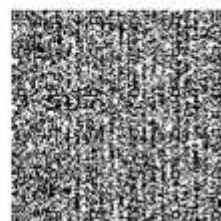
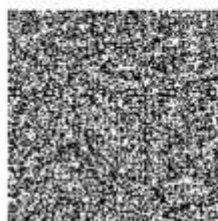
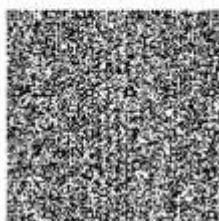
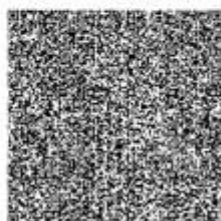
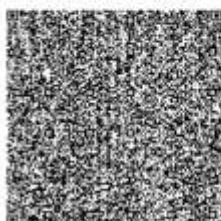
Руководитель
(уполномоченное лицо)**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

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

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01769Р

Дата выдачи лицензии 29.07.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр проектирования"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, 2
ЭЛЕВАТОРНАЯ, дом № 33., БИН: 141040012330

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ТОО "Экологический центр проектирования"

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

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

Номер приложения

001

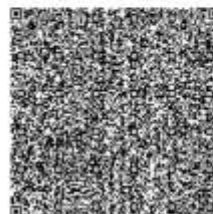
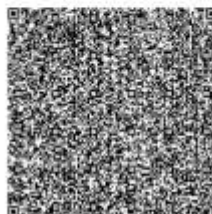
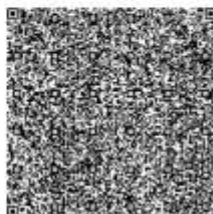
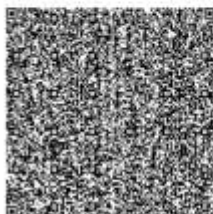
Срок действия

Дата выдачи
приложения

29.07.2015

Место выдачи

г. Астана



Приложения № 1
(Расчёт максимальных приземных концентраций)

2025 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

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: Павлодар
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	4.0	0.15	3.87	0.0684	450.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.0908000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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	Cm	Um	Xm			
п/п-Ист.-	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	-----	-----	-----
1	0001	0.090800	T	2.476836	1.26	29.8			
Суммарный $M_q = 0.090800$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 2.476836 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 1570x2041 с шагом 157
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.26$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01
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= 13, Y= -152

размеры: длина(по X)= 1570, ширина(по Y)= 2041, шаг сетки= 157

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 869 : Y-строка 1 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.051: 0.050: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029:
Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 138 : 145 : 152 : 161 : 171 : 181 : 191 : 201 : 209 : 216 : 223 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= 712 : Y-строка 2 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.036: 0.044: 0.054: 0.063: 0.070: 0.072: 0.069: 0.061: 0.052: 0.042: 0.035:
Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 133 : 139 : 147 : 157 : 169 : 181 : 193 : 205 : 214 : 222 : 228 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= 555 : Y-строка 3 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.043: 0.056: 0.071: 0.088: 0.103: 0.108: 0.101: 0.085: 0.068: 0.054: 0.041:
Сс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 126 : 132 : 140 : 152 : 165 : 181 : 197 : 211 : 221 : 229 : 235 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= 398 : Y-строка 4 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=182)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.051: 0.069: 0.094: 0.127: 0.159: 0.172: 0.155: 0.121: 0.089: 0.066: 0.048:
Сс : 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп: 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 182 : 203 : 219 : 231 : 238 : 244 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= 241 : Y-строка 5 Стах= 0.358 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=183)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.058: 0.082: 0.120: 0.179: 0.280: 0.358: 0.259: 0.167: 0.112: 0.077: 0.055:
Сс : 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.056: 0.072: 0.052: 0.033: 0.022: 0.015: 0.011:
Фоп: 107 : 111 : 118 : 129 : 149 : 183 : 215 : 234 : 244 : 249 : 253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 4.12 : 2.96 : 5.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= 84 : Y-строка 6 Стах= 1.428 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=189)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.062: 0.091: 0.140: 0.237: 0.632: 1.428: 0.522: 0.213: 0.129: 0.085: 0.059:
Сс : 0.012: 0.018: 0.028: 0.047: 0.126: 0.286: 0.104: 0.043: 0.026: 0.017: 0.012:
Фоп: 96 : 98 : 100 : 106 : 120 : 189 : 244 : 256 : 260 : 263 : 264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 6.65 : 2.23 : 1.65 : 2.39 : 8.29 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= -74 : Y-строка 7 Стах= 1.592 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=350)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qс : 0.062: 0.091: 0.140: 0.240: 0.659: 1.592: 0.539: 0.215: 0.130: 0.085: 0.059:
Сс : 0.012: 0.018: 0.028: 0.048: 0.132: 0.318: 0.108: 0.043: 0.026: 0.017: 0.012:
Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 63 : 350 : 293 : 283 : 279 : 277 : 275 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 6.47 : 2.21 : 1.59 : 2.37 : 8.18 :12.00 :12.00 :12.00 :
|-----|

y= -231 : Y-строка 8 Стах= 0.383 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=357)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.058: 0.082: 0.122: 0.182: 0.294: 0.383: 0.270: 0.171: 0.114: 0.078: 0.055:
 Cc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.059: 0.077: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
 Фоп: 73 : 69 : 63 : 53 : 32 : 357 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.74 : 3.68 : 2.84 : 4.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -388 : Y-строка 9 Cmax= 0.178 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=358)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.052: 0.070: 0.096: 0.130: 0.164: 0.178: 0.159: 0.124: 0.091: 0.066: 0.049:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.036: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:
 Фоп: 63 : 58 : 50 : 38 : 20 : 358 : 336 : 320 : 309 : 301 : 296 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -545 : Y-строка 10 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.043: 0.056: 0.072: 0.090: 0.106: 0.111: 0.103: 0.087: 0.069: 0.054: 0.042:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008:
 Фоп: 55 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 329 : 318 : 310 : 304 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -702 : Y-строка 11 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.036: 0.044: 0.055: 0.064: 0.071: 0.074: 0.071: 0.063: 0.053: 0.043: 0.035:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
 Фоп: 48 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 318 : 311 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -859 : Y-строка 12 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.051: 0.052: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 42 : 36 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 339 : 331 : 323 : 317 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -1016 : Y-строка 13 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.031: 0.028: 0.024:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= -1173 : Y-строка 14 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:
 Qc : 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 13.0 м, Y= -73.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5920496 доли ПДКмр|
 | 0.3184099 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 1.59 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. %	Кэф.влияния
1	0001	Т	0.0908	1.5920496	100.00	100.00	17.5335846

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СИ) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

Координаты центра : X=	13 м;	Y=	-152
Длина и ширина : L=	1570 м;	B=	2041 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	157 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	
*	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	0.051	0.050	0.045	0.040	0.034	0.029	1-
2-	0.036	0.044	0.054	0.063	0.070	0.072	0.069	0.061	0.052	0.042	0.035	2-
3-	0.043	0.056	0.071	0.088	0.103	0.108	0.101	0.085	0.068	0.054	0.041	3-
4-	0.051	0.069	0.094	0.127	0.159	0.172	0.155	0.121	0.089	0.066	0.048	4-
5-	0.058	0.082	0.120	0.179	0.280	0.358	0.259	0.167	0.112	0.077	0.055	5-
6-	0.062	0.091	0.140	0.237	0.632	1.428	0.522	0.213	0.129	0.085	0.059	6-
7-	0.062	0.091	0.140	0.240	0.659	1.592	0.539	0.215	0.130	0.085	0.059	7-
8-	0.058	0.082	0.122	0.182	0.294	0.383	0.270	0.171	0.114	0.078	0.055	8-
9-	0.052	0.070	0.096	0.130	0.164	0.178	0.159	0.124	0.091	0.066	0.049	9-
10-	0.043	0.056	0.072	0.090	0.106	0.111	0.103	0.087	0.069	0.054	0.042	10-
11-	0.036	0.044	0.055	0.064	0.071	0.074	0.071	0.063	0.053	0.043	0.035	11-
12-	0.030	0.035	0.041	0.046	0.051	0.052	0.051	0.046	0.040	0.034	0.029	12-
13-	0.025	0.028	0.032	0.035	0.037	0.038	0.037	0.035	0.031	0.028	0.024	13-
14-	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.029	0.028	0.027	0.025	0.023	0.020	14-
	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольному:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.5920496$ долей ПДК_{Мр}
 $= 0.3184099$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 13.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = -73.5$ м
 При опасном направлении ветра : 350 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.59 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

[illegible]

y= 39: 98: 155: 210: 262: 311: 312: 354: 399: 440: 473: 500: 519: 531: 533:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -498: -490: -475: -454: -426: -392: -390: -360: -317: -269: -216: -159: -99: -38: -2:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 129 : 134 : 142 : 149 : 155 : 162 : 169 : 176 : 180 :
Uоп: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= 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377: 329: 276: 219:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4: 9: 25: 35: 35: 66: 129: 190: 248: 303: 354: 399: 440: 473: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 180 : 181 : 183 : 184 : 184 : 187 : 194 : 200 : 207 : 214 : 220 : 227 : 233 : 240 : 246 :
Uоп: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= 159: 98: 62: 56: 51: 35: 25: 25: -6: -69: -130: -188: -243: -294: -339:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 519: 531: 533: 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.124:
Cc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Фоп: 253 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 271 : 277 : 284 : 291 : 298 : 305 : 312 :
Uоп: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= -380: -393: -412: -442: -467: -485: -496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 329: 308: 284: 233: 179: 123: 65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.125: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 319 : 322 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 307.9 м, Y= -392.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1265894 доли ПДКмр |
| 0.0253179 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 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(Мг)	С[доли ПДК]	б=C/M			
1	0001	Т	0.0908	0.1265894	100.00	100.00	1.3941559
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -501.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1257933 доли ПДКмр |
| 0.0251587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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(Мг)	С[доли ПДК]	б=C/M			
1	0001	Т	0.0908	0.1257933	100.00	100.00	1.3853885
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 534.0 м, Y= 17.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1144934 доли ПДКмр |
| 0.0228987 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	T	0.0908	0.1144934	100.00	100.00	1.2609410
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	4.0	0.15	3.87	0.0684	450.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0	0.1181000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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	М	Тип	См	Um	Xm			
1	0001	0.118100	T	1.610762	1.26	29.8			
Суммарный Мq= 0.118100 г/с									
Сумма См по всем источникам =					1.610762	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1570x2041 с шагом 157

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13, Y= -152

размеры: длина(по X)= 1570, ширина(по Y)= 2041, шаг сетки= 157

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 869 : Y-строка 1 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

-----:
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:
 Qс : 0.019: 0.023: 0.026: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
 Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
 ~~~~~

y= 712 : Y-строка 2 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:  
 Qс : 0.023: 0.028: 0.035: 0.041: 0.045: 0.047: 0.045: 0.040: 0.034: 0.028: 0.022:  
 Сс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~

y= 555 : Y-строка 3 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

-----:
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:
 Qс : 0.028: 0.036: 0.046: 0.057: 0.067: 0.070: 0.066: 0.055: 0.044: 0.035: 0.027:
 Сс : 0.011: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
 Фоп: 126 : 132 : 140 : 152 : 165 : 181 : 197 : 211 : 221 : 229 : 235 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 398 : Y-строка 4 Стах= 0.112 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=182)

-----:  
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:  
 Qс : 0.033: 0.045: 0.061: 0.082: 0.104: 0.112: 0.100: 0.078: 0.058: 0.043: 0.031:  
 Сс : 0.013: 0.018: 0.024: 0.033: 0.041: 0.045: 0.040: 0.031: 0.023: 0.017: 0.012:  
 Фоп: 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 182 : 203 : 219 : 231 : 238 : 244 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 241 : Y-строка 5 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=183)

-----:
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:
 Qс : 0.038: 0.053: 0.078: 0.116: 0.182: 0.233: 0.169: 0.109: 0.073: 0.050: 0.036:
 Сс : 0.015: 0.021: 0.031: 0.047: 0.073: 0.093: 0.067: 0.044: 0.029: 0.020: 0.014:
 Фоп: 107 : 111 : 118 : 129 : 149 : 183 : 215 : 234 : 244 : 249 : 253 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 4.12 : 2.96 : 5.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 84 : Y-строка 6 Стах= 0.929 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=189)

-----:  
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:  
 Qс : 0.041: 0.059: 0.091: 0.154: 0.411: 0.929: 0.339: 0.139: 0.084: 0.055: 0.038:  
 Сс : 0.016: 0.024: 0.036: 0.062: 0.164: 0.372: 0.136: 0.055: 0.034: 0.022: 0.015:  
 Фоп: 96 : 98 : 100 : 106 : 120 : 189 : 244 : 256 : 260 : 263 : 264 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 6.65 : 2.23 : 1.65 : 2.39 : 8.29 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -74 : Y-строка 7 Стах= 1.035 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=350)

-----:
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:
 Qс : 0.041: 0.059: 0.091: 0.156: 0.429: 1.035: 0.351: 0.140: 0.084: 0.055: 0.038:
 Сс : 0.016: 0.024: 0.037: 0.063: 0.171: 0.414: 0.140: 0.056: 0.034: 0.022: 0.015:
 Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 63 : 350 : 293 : 283 : 279 : 277 : 275 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 6.47 : 2.21 : 1.59 : 2.37 : 8.18 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -231 : Y-строка 8 Стах= 0.249 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=357)

-----:  
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:  
 Qс : 0.038: 0.054: 0.079: 0.119: 0.191: 0.249: 0.176: 0.111: 0.074: 0.051: 0.036:  
 Сс : 0.015: 0.021: 0.032: 0.047: 0.077: 0.100: 0.070: 0.044: 0.030: 0.020: 0.014:  
 Фоп: 73 : 69 : 63 : 53 : 32 : 357 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.74 : 3.68 : 2.84 : 4.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 9 Стах= 0.116 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=358)

-----:
 x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:
 ~~~~~

Qc : 0.034: 0.045: 0.062: 0.084: 0.106: 0.116: 0.103: 0.080: 0.059: 0.043: 0.032:  
 Cc : 0.013: 0.018: 0.025: 0.034: 0.043: 0.046: 0.041: 0.032: 0.024: 0.017: 0.013:  
 Фоп: 63 : 58 : 50 : 38 : 20 : 358 : 336 : 320 : 309 : 301 : 296 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -545 : Y-строка 10 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.028: 0.037: 0.047: 0.059: 0.069: 0.072: 0.067: 0.057: 0.045: 0.035: 0.027:  
 Cc : 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 55 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 329 : 318 : 310 : 304 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -702 : Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.024: 0.029: 0.036: 0.042: 0.046: 0.048: 0.046: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:

y= -859 : Y-строка 12 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

y= -1016 : Y-строка 13 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -1173 : Y-строка 14 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13.0 м, Y= -73.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0353583 доли ПДКмр |  
 | 0.4141433 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 1.59 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   | 0.1181 | 1.0353583 | 100.00   | 100.00 | 8.7667933    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13 м; Y= -152 |  
 Длина и ширина : L= 1570 м; B= 2041 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 157 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  
 \*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 1-| 0.019 0.023 0.026 0.030 0.032 0.033 0.032 0.029 0.026 0.019 |- 1

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 2-  | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.041 | 0.045 | 0.047 | 0.045 | 0.040 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | - | 2  |
| 3-  | 0.028 | 0.036 | 0.046 | 0.057 | 0.067 | 0.070 | 0.066 | 0.055 | 0.044 | 0.035 | 0.027 | - | 3  |
| 4-  | 0.033 | 0.045 | 0.061 | 0.082 | 0.104 | 0.112 | 0.100 | 0.078 | 0.058 | 0.043 | 0.031 | - | 4  |
| 5-  | 0.038 | 0.053 | 0.078 | 0.116 | 0.182 | 0.233 | 0.169 | 0.109 | 0.073 | 0.050 | 0.036 | - | 5  |
| 6-  | 0.041 | 0.059 | 0.091 | 0.154 | 0.411 | 0.929 | 0.339 | 0.139 | 0.084 | 0.055 | 0.038 | - | 6  |
| 7-  | 0.041 | 0.059 | 0.091 | 0.156 | 0.429 | 1.035 | 0.351 | 0.140 | 0.084 | 0.055 | 0.038 | - | 7  |
| 8-  | 0.038 | 0.054 | 0.079 | 0.119 | 0.191 | 0.249 | 0.176 | 0.111 | 0.074 | 0.051 | 0.036 | - | 8  |
| 9-  | 0.034 | 0.045 | 0.062 | 0.084 | 0.106 | 0.116 | 0.103 | 0.080 | 0.059 | 0.043 | 0.032 | - | 9  |
| 10- | 0.028 | 0.037 | 0.047 | 0.059 | 0.069 | 0.072 | 0.067 | 0.057 | 0.045 | 0.035 | 0.027 | - | 10 |
| 11- | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.046 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | - | 11 |
| 12- | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | - | 12 |
| 13- | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | - | 13 |
| 14- | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | - | 14 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.0353583$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4141433$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = -73.5$  м

При опасном направлении ветра : 350 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.59 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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: 67

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 |
 ~~~~~

y= -496: -500: -497: -487: -471: -447: -418: -382: -342: -296: -246: -193: -137: -79: -20:

x= 65: 6: -54: -112: -169: -223: -275: -322: -365: -403: -435: -461: -481: -494: -500:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:

Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:

Фоп: 353: 359: 6: 13: 20: 27: 33: 40: 47: 54: 60: 67: 74: 81: 88:

Uоп: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= 39: 98: 155: 210: 262: 311: 312: 354: 399: 440: 473: 500: 519: 531: 533:

x= -498: -490: -475: -454: -426: -392: -390: -360: -317: -269: -216: -159: -99: -38: -2:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075:

Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 94: 101: 108: 115: 122: 128: 129: 134: 142: 149: 155: 162: 169: 176: 180:

Uоп: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= 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377: 329: 276: 219:

x= 4: 9: 25: 35: 35: 66: 129: 190: 248: 303: 354: 399: 440: 473: 500:

Qc : 0.074: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029:

Фоп: 180: 181: 183: 184: 184: 187: 194: 200: 207: 214: 220: 227: 233: 240: 246:

Uоп: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= 159: 98: 62: 56: 51: 35: 25: 25: -6: -69: -130: -188: -243: -294: -339:  
 -----  
 x= 519: 531: 533: 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377:  
 -----  
 Qс : 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:  
 Cс : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:  
 Фоп: 253 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 271 : 277 : 284 : 291 : 298 : 305 : 312 :  
 Uоп: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= -380: -393: -412: -442: -467: -485: -496:

 x= 329: 308: 284: 233: 179: 123: 65:

 Qс : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 Фоп: 319 : 322 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 307.9 м, Y= -392.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0823249 доли ПДКмр |  
 | 0.0329300 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 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
1	0001	T	0.1181	0.0823249	100.00	100.00	0.697077990

 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
 ~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -501.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0818072 доли ПДКмр |  
 | 0.0327229 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 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
1	0001	T	0.1181	0.0818072	100.00	100.00	0.692694306

 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
 ~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 534.0 м, Y= 17.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0744586 доли ПДКмр |  
 | 0.0297834 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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
1	0001	T	0.1181	0.0744586	100.00	100.00	0.630470514

 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
 ~~~~~

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T                 | X1    | Y1   | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |     |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------------------|-------|------|----|----|------|-----|------|----|-----------|-----|
| Ист. |     | м   | м    | м    | м/с    | м <sup>3</sup> /с | градС | м    | м  | м  | м    | м   | м    | м  | гр.       | г/с |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0             | 0.00  | 0.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0151400 |     |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

| Источники                                 |      |          |     |                    |                | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|--------------------|----------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub>     | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub>         |  |  |
| п/п                                       | Ист. |          |     | [доли ПДК]         | [м/с]          | [м]                    |  |  |
| 1                                         | 0001 | 0.015140 | T   | 1.651951           | 1.26           | 14.9                   |  |  |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 0.015140 г/с   |      |          |     |                    |                |                        |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = |      |          |     | 1.651951 долей ПДК |                |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 1.26 м/с           |                |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 1570x2041 с шагом 157

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 1.26 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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= 13, Y= -152

размеры: длина(по X)= 1570, ширина(по Y)= 2041, шаг сетки= 157

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Cтаx=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 869 : Y-строка 1 Cтаx= 0.006 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 712 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 555 : Y-строка 3 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 398 : Y-строка 4 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=182)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.036: 0.040: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 241 : Y-строка 5 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=183)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.007: 0.011: 0.019: 0.042: 0.071: 0.089: 0.066: 0.038: 0.017: 0.010: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:  
Фоп: 107 : 111 : 118 : 129 : 149 : 183 : 215 : 234 : 244 : 249 : 253 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 84 : Y-строка 6 Стах= 0.412 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=189)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.007: 0.012: 0.027: 0.060: 0.145: 0.412: 0.122: 0.053: 0.023: 0.011: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.022: 0.062: 0.018: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 96 : 98 : 100 : 106 : 120 : 189 : 244 : 256 : 260 : 263 : 264 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.03 : 2.26 :10.73 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -74 : Y-строка 7 Стах= 0.492 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=350)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.007: 0.012: 0.028: 0.061: 0.151: 0.492: 0.126: 0.053: 0.023: 0.011: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.023: 0.074: 0.019: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 63 : 350 : 293 : 283 : 279 : 277 : 275 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.42 : 2.10 :10.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -231 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=357)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.007: 0.011: 0.020: 0.043: 0.074: 0.094: 0.068: 0.039: 0.018: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:  
Фоп: 73 : 69 : 63 : 53 : 32 : 357 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -388 : Y-строка 9 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=358)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.023: 0.037: 0.042: 0.036: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -545 : Y-строка 10 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -702 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:



```

|
|
14-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |-14
|
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4917572$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0737636$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = -73.5$  м

При опасном направлении ветра : 350 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

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.] |

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

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y= -496: -500: -497: -487: -471: -447: -418: -382: -342: -296: -246: -193: -137: -79: -20:

x= 65: 6: -54: -112: -169: -223: -275: -322: -365: -403: -435: -461: -481: -494: -500:

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:

Cс : 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= 39: 98: 155: 210: 262: 311: 312: 354: 399: 440: 473: 500: 519: 531: 533:

x= -498: -490: -475: -454: -426: -392: -390: -360: -317: -269: -216: -159: -99: -38: -2:

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:

Cс : 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= 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377: 329: 276: 219:

x= 4: 9: 25: 35: 35: 66: 129: 190: 248: 303: 354: 399: 440: 473: 500:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:

Cс : 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: 0.003:

y= 159: 98: 62: 56: 51: 35: 25: 25: -6: -69: -130: -188: -243: -294: -339:

x= 519: 531: 533: 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377:

Qс : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:

Cс : 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= -380: -393: -412: -442: -467: -485: -496:

x= 329: 308: 284: 233: 179: 123: 65:

Qс : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Cс : 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= 307.9 м, Y= -392.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0216813 долей ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0032522 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 322 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. % | Кэф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|---------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Mg) | C      | доли ПДК  |         |        | b=C/M        |
| 1    | 0001 | T    | 0.0151 | 0.0216813 | 100.00  | 100.00 | 1.4320530    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вер.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:01

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -501.0 м, Y= 18.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0213929 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0032089 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 92 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  | Выбор  | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист. | M    | (Mg) | CD     | доли ПДК  |           |        | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T    | 0.0151 | 0.0213929 | 100.00    | 100.00 | 1.4130080     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 534.0 м, Y= 17.6 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.0177809 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0026671 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п                                                         | Источники                    | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1                                                            | Ист. М(Мг)-С(доли ПДК)-b=C/M | 0.0151 | 100.00    | 100.00 | 1.1744332    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |                              |        |           |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вер.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Примесь : 1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 1301} = 0.03 \text{ мг/м}^3$$

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     | Г     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alfa | F    | KP  | Дн        | Выброс |     |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|------|------|-----|-----------|--------|-----|
| Ист. |     | —   | —    | —    | —      | —     | —    | —    | —  | —  | —    | —    | —   | —         | —      | —   |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0.0 | 0.0036300 |        | г/с |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вер.расч. :5    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники     |       |              |      | Их расчетные параметры |      |      |
|---------------|-------|--------------|------|------------------------|------|------|
| Номер         | Код   | М            | Тип  | См                     | Um   | Xm   |
| п/п-Ист.-     | ----- | [доли ПДК]   | ---- | [м/с]                  | ---- | [м]  |
| 1             | 0001  | 0.003630     | T    | 0.660126               | 1.26 | 29.8 |
| Суммарный Mg= |       | 0.003630 г/с |      |                        |      |      |

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =             | 0.660126 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 1.26 м/с           |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1570x2041 с шагом 157

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 1.26 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13, Y= -152

размеры: длина(по X)= 1570, ширина(по Y)= 2041, шаг сетки= 157

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| 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= 869 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 712 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 555 : Y-строка 3 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=181)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 398 : Y-строка 4 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=182)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.034: 0.042: 0.046: 0.041: 0.032: 0.024: 0.017: 0.013:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 241 : Y-строка 5 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=183)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.015: 0.022: 0.032: 0.048: 0.075: 0.095: 0.069: 0.045: 0.030: 0.021: 0.015:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 107 : 111 : 118 : 129 : 149 : 183 : 215 : 234 : 244 : 249 : 253 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 4.12 : 2.96 : 5.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 84 : Y-строка 6 Cmax= 0.381 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=189)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.017: 0.024: 0.037: 0.063: 0.168: 0.381: 0.139: 0.057: 0.035: 0.023: 0.016:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 96 : 98 : 100 : 106 : 120 : 189 : 244 : 256 : 260 : 263 : 264 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 : 6.65 : 2.23 : 1.65 : 2.39 : 8.29 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -74 : Y-строка 7 Cmax= 0.424 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=350)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.017: 0.024: 0.037: 0.064: 0.176: 0.424: 0.144: 0.057: 0.035: 0.023: 0.016:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 63 : 350 : 293 : 283 : 279 : 277 : 275 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 : 6.47 : 2.21 : 1.59 : 2.37 : 8.18 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -231 : Y-строка 8 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=357)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.016: 0.022: 0.032: 0.049: 0.078: 0.102: 0.072: 0.046: 0.030: 0.021: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 73 : 69 : 63 : 53 : 32 : 357 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :10.74 : 3.68 : 2.84 : 4.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -388 : Y-строка 9 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=358)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.035: 0.044: 0.047: 0.042: 0.033: 0.024: 0.018: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -545 : Y-строка 10 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.030: 0.028: 0.023: 0.019: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -702 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -859 : Y-строка 12 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1016 : Y-строка 13 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1173 : Y-строка 14 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=359)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 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= 13.0 м, Y= -73.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4243128 доли ПДКмр|  
| 0.0127294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.59 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    | (Mq) | C[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.003630    | 0.4243128 | 100.00   | 100.00 | 116.8905792  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |             |           |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СИ) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 13 м; Y=   | -152   |
| Длина и ширина : L=    | 1570 м; B= | 2041 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 157 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 2-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 |
| 3-  | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.018 | 0.014 |
| 4-  | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.034 | 0.042 | 0.046 | 0.041 | 0.032 | 0.024 | 0.017 |
| 5-  | 0.015 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.075 | 0.095 | 0.069 | 0.045 | 0.030 | 0.021 |
| 6-  | 0.017 | 0.024 | 0.037 | 0.063 | 0.168 | 0.381 | 0.139 | 0.057 | 0.035 | 0.023 |
| 7-  | 0.017 | 0.024 | 0.037 | 0.064 | 0.176 | 0.424 | 0.144 | 0.057 | 0.035 | 0.023 |
| 8-  | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.049 | 0.078 | 0.102 | 0.072 | 0.046 | 0.030 | 0.021 |
| 9-  | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 0.044 | 0.047 | 0.042 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 10- | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.014 |
| 11- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.011 |
| 12- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 13- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 14- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.4243128 долей ПДКмр

= 0.0127294 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 13.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -73.5 м

При опасном направлении ветра : 350 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.59 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2025 (СИ) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

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

## 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 |
 ~~~~~

y= -496: -500: -497: -487: -471: -447: -418: -382: -342: -296: -246: -193: -137: -79: -20:

x= 65: 6: -54: -112: -169: -223: -275: -322: -365: -403: -435: -461: -481: -494: -500:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 39: 98: 155: 210: 262: 311: 312: 354: 399: 440: 473: 500: 519: 531: 533:

x= -498: -490: -475: -454: -426: -392: -390: -360: -317: -269: -216: -159: -99: -38: -2:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377: 329: 276: 219:

x= 4: 9: 25: 35: 35: 66: 129: 190: 248: 303: 354: 399: 440: 473: 500:

Qc : 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 159: 98: 62: 56: 51: 35: 25: 25: -6: -69: -130: -188: -243: -294: -339:

x= 519: 531: 533: 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377:

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -380: -393: -412: -442: -467: -485: -496:

x= 329: 308: 284: 233: 179: 123: 65:

Qc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 307.9 м, Y= -392.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337386 доли ПДКмр |  
 | 0.0010122 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.003630 | 0.0337386 | 100.00   | 100.00 | 9.2943735     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -501.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335264 доли ПДКмр |  
 | 0.0010058 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.003630 | 0.0335264 | 100.00   | 100.00 | 9.2359238     |

-----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
 ~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 534.0 м, Y= 17.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0305148 доли ПДКмр |
 | 0.0009154 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1      | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0305148 | 100.00   | 100.00 | 8.4062738    |

-----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6005	П1	4.0			450.0	30.00	30.00	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1190000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
 | по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 ~~~~~  
 | Источники | Их расчетные параметры |  
 ~~~~~  

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-Источ.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6005	0.119000	П1	8.433596	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.119000 г/с
 Сумма Cm по всем источникам = 8.433596 долей ПДК
 ~~~~~  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1570x2041 с шагом 157

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) 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 :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13, Y= -152

размеры: длина(по X)= 1570, ширина(по Y)= 2041, шаг сетки= 157

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Cmax=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 869 : Y-строка 1 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.046: 0.044: 0.038: 0.032: 0.026: 0.021:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:

~~~~~

y= 712 : Y-строка 2 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.025: 0.033: 0.046: 0.066: 0.075: 0.079: 0.076: 0.068: 0.050: 0.035: 0.026:

Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.022: 0.024: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:

Фоп: 130 : 137 : 144 : 154 : 166 : 179 : 192 : 204 : 214 : 222 : 228 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 555 : Y-строка 3 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=178)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.031: 0.047: 0.073: 0.093: 0.113: 0.123: 0.116: 0.098: 0.077: 0.053: 0.034:

Cc : 0.009: 0.014: 0.022: 0.028: 0.034: 0.037: 0.035: 0.029: 0.023: 0.016: 0.010:

Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 162 : 178 : 195 : 210 : 221 : 229 : 236 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 398 : Y-строка 4 Cmax= 0.206 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.039: 0.068: 0.096: 0.135: 0.180: 0.206: 0.189: 0.145: 0.103: 0.073: 0.044:

Cc : 0.012: 0.020: 0.029: 0.040: 0.054: 0.062: 0.057: 0.043: 0.031: 0.022: 0.013:

Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 155 : 177 : 201 : 219 : 231 : 239 : 244 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 241 : Y-строка 5 Cmax= 0.391 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=175)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.048: 0.080: 0.120: 0.189: 0.293: 0.391: 0.319: 0.209: 0.132: 0.087: 0.055:

Cc : 0.014: 0.024: 0.036: 0.057: 0.088: 0.117: 0.096: 0.063: 0.040: 0.026: 0.016:

Фоп: 105 : 108 : 113 : 122 : 140 : 175 : 214 : 235 : 245 : 251 : 255 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.94 : 7.80 : 9.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 84 : Y-строка 6 Cmax= 2.539 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра=162)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.053: 0.087: 0.136: 0.232: 0.466: 2.539: 0.591: 0.263: 0.152: 0.095: 0.062:

Cc : 0.016: 0.026: 0.041: 0.070: 0.140: 0.762: 0.177: 0.079: 0.046: 0.029: 0.019:

Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 107 : 162 : 249 : 260 : 263 : 265 : 266 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.27 : 0.81 : 4.37 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= -74 : Y-строка 7 Cmax= 0.983 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 9)

-----:

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

-----:-----:

Qc : 0.052: 0.085: 0.133: 0.222: 0.411: 0.983: 0.490: 0.250: 0.148: 0.093: 0.060:  
 Cc : 0.016: 0.026: 0.040: 0.067: 0.123: 0.295: 0.147: 0.075: 0.044: 0.028: 0.018:  
 Фоп: 83 : 81 : 78 : 73 : 59 : 9 : 306 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.32 : 1.38 : 5.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -231 : Y-строка 8 Cmax= 0.308 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 4)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.045: 0.077: 0.113: 0.171: 0.251: 0.308: 0.268: 0.187: 0.123: 0.083: 0.051:  
 Cc : 0.014: 0.023: 0.034: 0.051: 0.075: 0.092: 0.081: 0.056: 0.037: 0.025: 0.015:  
 Фоп: 72 : 68 : 62 : 52 : 34 : 4 : 332 : 311 : 300 : 293 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -388 : Y-строка 9 Cmax= 0.173 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 2)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.037: 0.062: 0.088: 0.120: 0.154: 0.173: 0.160: 0.127: 0.094: 0.069: 0.040:  
 Cc : 0.011: 0.019: 0.026: 0.036: 0.046: 0.052: 0.048: 0.038: 0.028: 0.021: 0.012:  
 Фоп: 62 : 57 : 49 : 38 : 23 : 2 : 341 : 325 : 313 : 304 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -545 : Y-строка 10 Cmax= 0.106 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 2)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.029: 0.042: 0.066: 0.083: 0.099: 0.106: 0.101: 0.087: 0.070: 0.046: 0.031:  
 Cc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.025: 0.030: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.014: 0.009:  
 Фоп: 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 2 : 346 : 333 : 322 : 313 : 307 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -702 : Y-строка 11 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 1)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.067: 0.070: 0.068: 0.056: 0.042: 0.032: 0.024:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:  
 Фоп: 48 : 41 : 34 : 24 : 13 : 1 : 349 : 338 : 328 : 320 : 314 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -859 : Y-строка 12 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 1)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -1016 : Y-строка 13 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 1)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= -1173 : Y-строка 14 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 13.0; напр.ветра= 1)

x= -772 : -615: -458: -301: -144: 13: 170: 327: 484: 641: 798:

Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13.0 м, Y= 83.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5394924 доли ПДКмр|  
 | 0.7618477 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
 и скорости ветра 0.81 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                                                            | 6005  | П1    | 0.1190   | 2.5394924 | 100.00      | 100.00 | 21.3402710      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |          |           |             |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 13 м; Y= -152 |

Длина и ширина : L= 1570 м; B= 2041 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 157 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 |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.020 0.024 0.030 0.037 0.043 0.046 0.044 0.038 0.032 0.026 0.021      | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.025 0.033 0.046 0.066 0.075 0.079 0.076 0.068 0.050 0.035 0.026      |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.031 0.047 0.073 0.093 0.113 0.123 0.116 0.098 0.077 0.053 0.034      |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.039 0.068 0.096 0.135 0.180 0.206 0.189 0.145 0.103 0.073 0.044      |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.048 0.080 0.120 0.189 0.293 0.391 0.319 0.209 0.132 0.087 0.055      |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |    |    |
| 6-  0.053 0.087 0.136 0.232 0.466 2.539 0.591 0.263 0.152 0.095 0.062      |   |   |   |   |   | 6 |   |   |   |    |    |
| 7-  0.052 0.085 0.133 0.222 0.411 0.983 0.490 0.250 0.148 0.093 0.060      |   |   |   |   |   |   | 7 |   |   |    |    |
| 8-  0.045 0.077 0.113 0.171 0.251 0.308 0.268 0.187 0.123 0.083 0.051      |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   |    |    |
| 9-  0.037 0.062 0.088 0.120 0.154 0.173 0.160 0.127 0.094 0.069 0.040      |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |    |    |
| 10-  0.029 0.042 0.066 0.083 0.099 0.106 0.101 0.087 0.070 0.046 0.031     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 10 |    |
| 11-  0.023 0.030 0.040 0.053 0.067 0.070 0.068 0.056 0.042 0.032 0.024     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 11 |
| 12-  0.019 0.022 0.027 0.032 0.037 0.039 0.037 0.033 0.028 0.023 0.019     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13-  0.015 0.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.023 0.021 0.018 0.016     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14-  0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.018 0.017 0.016 0.014 0.013     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 2.5394924 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.7618477 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 83.5 м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

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.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   65:   6: -54: -112: -169: -223: -275: -322: -365: -403: -435: -461: -481: -494: -500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.122: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120:
Cc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
Фоп: 356:   3:   9:  15:  22:  28:  34:  41:  47:  53:  59:  66:  72:  78:  85:
Uоп: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= 39: 98: 155: 210: 262: 311: 312: 354: 399: 440: 473: 500: 519: 531: 533:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -498: -490: -475: -454: -426: -392: -390: -360: -317: -269: -216: -159: -99: -38: -2:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.121: 0.122: 0.124: 0.126: 0.128: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 91: 97: 104: 110: 117: 124: 124: 130: 137: 144: 151: 158: 165: 172: 176:
Uоп: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=  534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377: 329: 276: 219:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    4:   9:  25:  35:  35:  66: 129: 190: 248: 303: 354: 399: 440: 473: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 177: 178: 179: 181: 181: 184: 191: 198: 205: 213: 220: 227: 234: 241: 248:
Uоп: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= 159: 98: 62: 56: 51: 35: 25: 25: -6: -69: -130: -188: -243: -294: -339:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 519: 531: 533: 534: 534: 535: 535: 534: 534: 526: 511: 487: 457: 420: 377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 255: 262: 266: 267: 268: 269: 271: 271: 274: 281: 288: 295: 303: 310: 317:
Uоп: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= -380: -393: -412: -442: -467: -485: -496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  329: 308: 284: 233: 179: 123:  65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.130: 0.130: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123: 0.122:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп: 324: 327: 330: 337: 343: 350: 356:
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3.6 м, Y= 534.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1305487 доли ПДКмр |  
 | 0.0391646 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 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. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 6005 | П   | 0.1190 | 0.1305487 | 100.00    | 100.00 | 1.0970474    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:02

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -501.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1202505 доли ПДКмр |  
 | 0.0360751 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | М    | (Mq) | С      | доли ПДК  |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6005 | П    | 0.1190 | 0.1202505 | 100.00   | 100.00 | 1.0105081     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |          |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 534.0 м, Y= 17.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1304521 доли ПДК<sub>мр</sub>

0.0391356 мг/м3

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

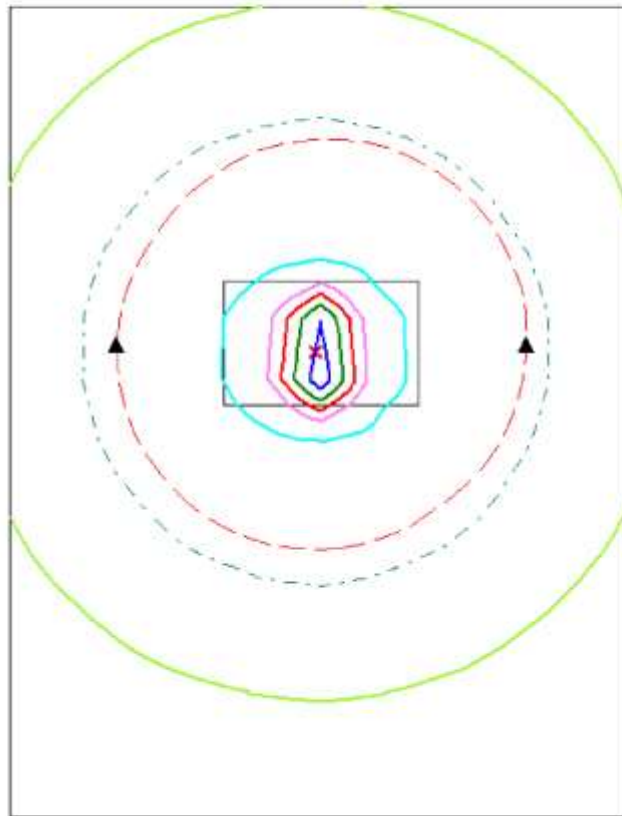
|                                                              |        |       |        |        |             |        |        |          |           |      |              |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|--------|-------------|--------|--------|----------|-----------|------|--------------|------|
| [                                                            | Номер] | Код   | [Тип]  | Выброс |             | Вклад  |        | Вклад в% | Сум.      | %    | Коэф.влияния |      |
| ----                                                         | Ист.   | ----- | M-(Mq) | -----  | C[доли ПДК] | -----  | -----  | -----    | b=C/M     | ---- | ----         | ---- |
|                                                              | 1      | 6005  | П      | 0.1190 | 0.1304521   | 100.00 | 100.00 | 100.00   | 1.0962363 |      |              |      |
| -----                                                        |        |       |        |        |             |        |        |          |           |      |              |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |       |        |        |             |        |        |          |           |      |              |      |

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.413 ПДК
- 0.808 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.199 ПДК
- 1.435 ПДК



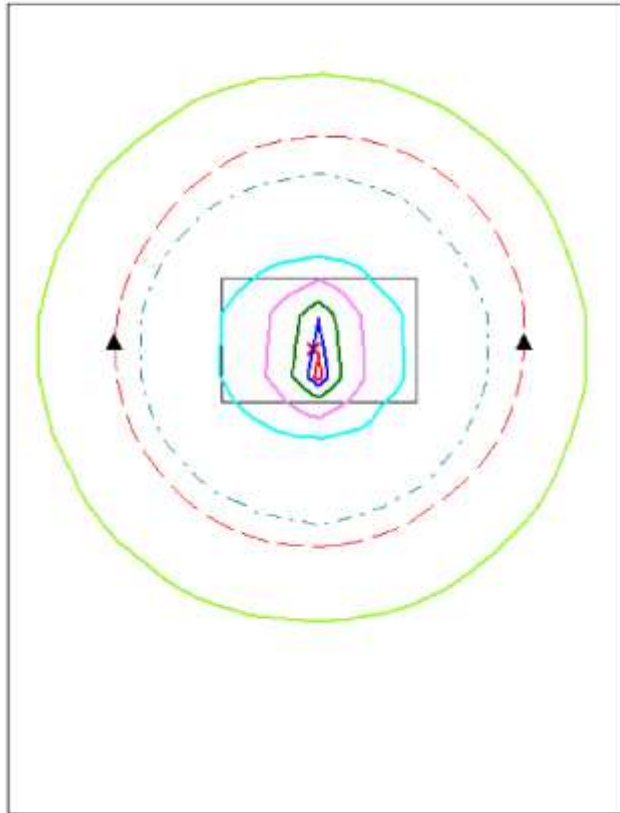
Макс концентрация 1.5920496 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=-73$   
 При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 1.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1570 м, высота 2041 м,  
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.269 ПДК
- 0.524 ПДК
- 0.780 ПДК
- 0.933 ПДК
- 1.0 ПДК



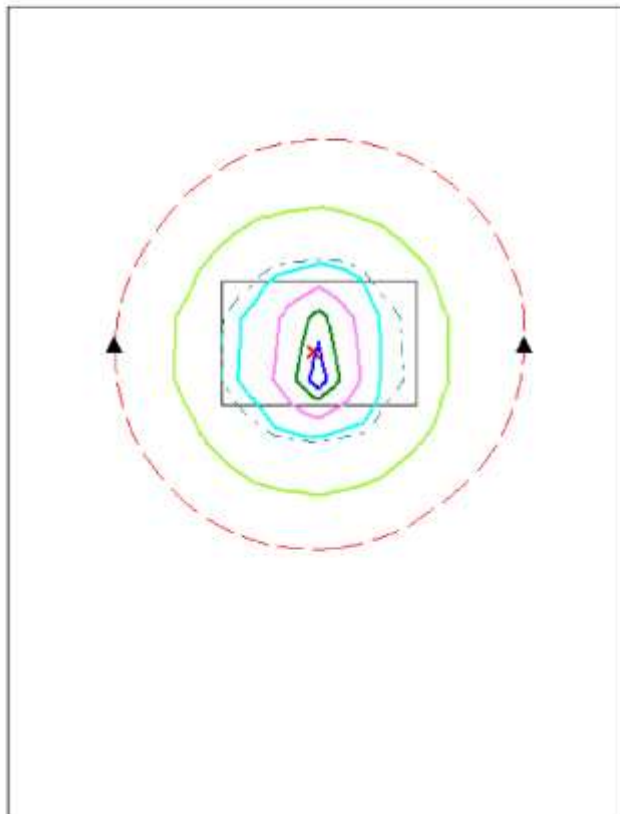
Макс концентрация 1.0353583 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=-73$   
 При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 1.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1570 м, высота 2041 м,  
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.125 ПДК
- 0.247 ПДК
- 0.369 ПДК
- 0.443 ПДК



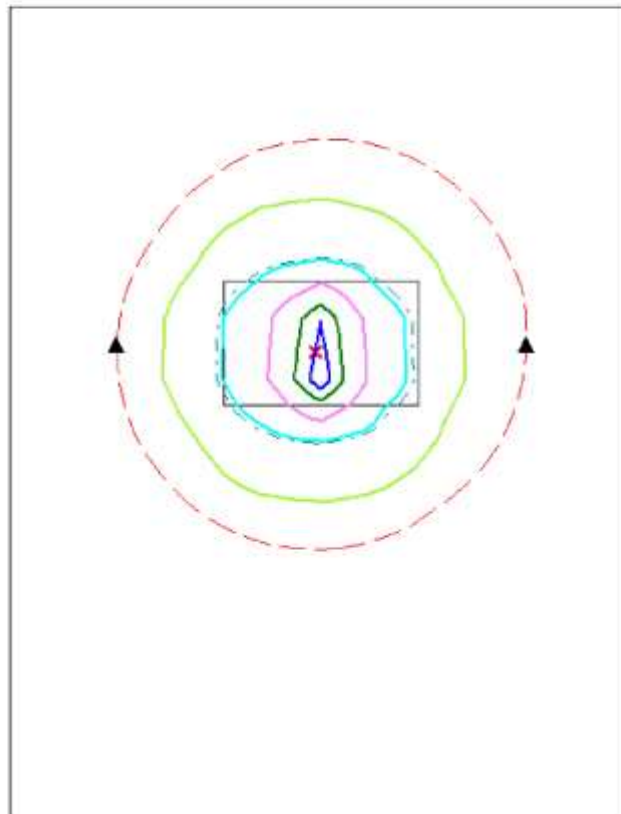
Макс концентрация 0.4917572 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=-73$   
 При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 2.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1570 м, высота 2041 м,  
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.215 ПДК
- 0.320 ПДК
- 0.382 ПДК



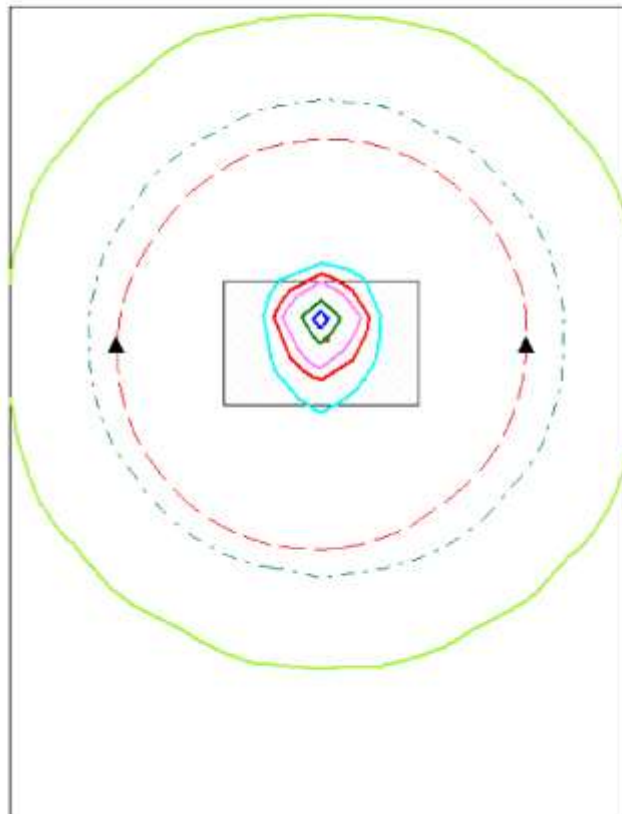
Макс концентрация 0.4243128 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=-73$   
 При опасном направлении 350° и опасной скорости ветра 1.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1570 м, высота 2041 м,  
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 1 год Вар. № 5

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
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изопынии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.644 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.276 ПДК
- 1.908 ПДК
- 2.287 ПДК

0 150 450м.  
Масштаб 1:15000

Макс концентрация 2.5384924 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=84$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1570 м, высота 2041 м,  
 шаг расчетной сетки 157 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение,

## 2026-2027 года

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

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: Павлодар  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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 |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0908000 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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  | 0.090800 | T     | 2.476836   | 1.26  | 29.8                   |       |       |
| Суммарный $M_q = 0.090800$ г/с                      |       |          |       |            |       |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.476836 долей ПДК |       |          |       |            |       |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с  |       |          |       |            |       |                        |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x1716 с шагом 143  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.26$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 41, Y= -27  
 размеры: длина(по X)= 1430, ширина(по Y)= 1716, шаг сетки= 143  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 831 : Y-строка 1 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.055: 0.055: 0.053: 0.048: 0.042: 0.037: 0.031:  
 Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 141 : 147 : 155 : 164 : 173 : 183 : 192 : 201 : 209 : 216 : 222 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 688 : Y-строка 2 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.042: 0.051: 0.060: 0.069: 0.075: 0.076: 0.072: 0.064: 0.055: 0.045: 0.038:  
 Сс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 136 : 142 : 151 : 160 : 172 : 183 : 195 : 205 : 214 : 222 : 228 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 545 : Y-строка 3 Стах= 0.110 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=184)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.051: 0.065: 0.080: 0.096: 0.108: 0.110: 0.102: 0.087: 0.071: 0.057: 0.044:  
 Сс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 129 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 228 : 234 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 402 : Y-строка 4 Стах= 0.169 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=186)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.061: 0.081: 0.107: 0.137: 0.163: 0.169: 0.150: 0.120: 0.091: 0.069: 0.053:  
 Сс : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.034: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 121 : 127 : 136 : 149 : 166 : 186 : 205 : 219 : 229 : 237 : 242 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 259 : Y-строка 5 Стах= 0.312 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=189)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.071: 0.098: 0.139: 0.198: 0.283: 0.312: 0.232: 0.162: 0.114: 0.081: 0.059:  
 Сс : 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.057: 0.062: 0.046: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012:  
 Фоп: 111 : 116 : 124 : 137 : 159 : 189 : 215 : 232 : 241 : 247 : 251 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.47 : 3.92 : 3.41 : 7.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 116 : Y-строка 6 Стах= 0.949 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=199)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.077: 0.111: 0.168: 0.295: 0.703: 0.949: 0.421: 0.205: 0.132: 0.090: 0.064:  
 Сс : 0.015: 0.022: 0.034: 0.059: 0.141: 0.190: 0.084: 0.041: 0.026: 0.018: 0.013:  
 Фоп: 100 : 102 : 107 : 115 : 139 : 199 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :3.64 : 2.14 : 1.92 : 2.68 : 8.90 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -27 : Y-строка 7 Стах= 2.088 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=303)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.079: 0.115: 0.177: 0.345: 1.138: 2.088: 0.536: 0.222: 0.137: 0.092: 0.065:  
 Сс : 0.016: 0.023: 0.035: 0.069: 0.228: 0.418: 0.107: 0.044: 0.027: 0.018: 0.013:  
 Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 303 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :11.27 : 3.08 : 1.81 : 1.43 : 2.37 : 7.72 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -170 : Y-строка 8 Стах= 0.587 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=346)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

-----  
 Qc : 0.075: 0.107: 0.159: 0.254: 0.487: 0.587: 0.336: 0.189: 0.126: 0.087: 0.063:  
 Cc : 0.015: 0.021: 0.032: 0.051: 0.097: 0.117: 0.067: 0.038: 0.025: 0.017: 0.013:  
 Фоn: 76 : 72 : 66 : 55 : 31 : 346 : 313 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :5.54 : 2.50 : 2.30 : 3.14 :10.18 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -313 : Y-строка 9 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=353)

-----  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----  
 Qc : 0.067: 0.091: 0.127: 0.172: 0.221: 0.234: 0.193: 0.145: 0.105: 0.077: 0.057:  
 Cc : 0.013: 0.018: 0.025: 0.034: 0.044: 0.047: 0.039: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:  
 Фоn: 65 : 59 : 51 : 38 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 297 : 292 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :11.69 : 7.79 : 6.89 : 9.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -456 : Y-строка 10 Cmax= 0.143 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=355)

-----  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----  
 Qc : 0.058: 0.074: 0.096: 0.120: 0.139: 0.143: 0.129: 0.106: 0.083: 0.064: 0.050:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Фоn: 56 : 49 : 40 : 28 : 13 : 355 : 338 : 324 : 314 : 307 : 301 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -599 : Y-строка 11 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=356)

-----  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----  
 Qc : 0.047: 0.059: 0.072: 0.085: 0.094: 0.096: 0.089: 0.078: 0.065: 0.052: 0.042:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоn: 48 : 42 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 331 : 322 : 314 : 308 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -742 : Y-строка 12 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

-----  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.046: 0.055: 0.062: 0.066: 0.067: 0.064: 0.058: 0.050: 0.042: 0.035:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоn: 42 : 36 : 28 : 18 : 8 : 357 : 346 : 336 : 328 : 320 : 314 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -885 : Y-строка 13 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

-----  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.048: 0.049: 0.047: 0.043: 0.039: 0.034: 0.029:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 41.0 м, Y= -27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0884156 доли ПДКмр|  
 | 0.4176831 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.  
 и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |        |           |          |        |             |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|--|--|
| Ноm.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |  |  |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0908 | 2.0884156 | 100.00   | 100.00 | 23.0001717  |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |             |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 41 м; Y= -27 |  
 | Длина и ширина : L= 1430 м; B= 1716 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 143 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    |      |
|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.035        | 0.040 | 0.046 | 0.051 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.031 | 1    |
| 2-  | 0.042        | 0.051 | 0.060 | 0.069 | 0.075 | 0.076 | 0.072 | 0.064 | 0.055 | 0.045 | 0.038 | 2    |
| 3-  | 0.051        | 0.065 | 0.080 | 0.096 | 0.108 | 0.110 | 0.102 | 0.087 | 0.071 | 0.057 | 0.044 | 3    |
| 4-  | 0.061        | 0.081 | 0.107 | 0.137 | 0.163 | 0.169 | 0.150 | 0.120 | 0.091 | 0.069 | 0.053 | 4    |
| 5-  | 0.071        | 0.098 | 0.139 | 0.198 | 0.283 | 0.312 | 0.232 | 0.162 | 0.114 | 0.081 | 0.059 | 5    |
| 6-  | 0.077        | 0.111 | 0.168 | 0.295 | 0.703 | 0.949 | 0.421 | 0.205 | 0.132 | 0.090 | 0.064 | 6    |
| 7-C | 0.079        | 0.115 | 0.177 | 0.345 | 1.138 | 2.088 | 0.536 | 0.222 | 0.137 | 0.092 | 0.065 | C- 7 |
| 8-  | 0.075        | 0.107 | 0.159 | 0.254 | 0.487 | 0.587 | 0.336 | 0.189 | 0.126 | 0.087 | 0.063 | 8    |
| 9-  | 0.067        | 0.091 | 0.127 | 0.172 | 0.221 | 0.234 | 0.193 | 0.145 | 0.105 | 0.077 | 0.057 | 9    |
| 10- | 0.058        | 0.074 | 0.096 | 0.120 | 0.139 | 0.143 | 0.129 | 0.106 | 0.083 | 0.064 | 0.050 | 10   |
| 11- | 0.047        | 0.059 | 0.072 | 0.085 | 0.094 | 0.096 | 0.089 | 0.078 | 0.065 | 0.052 | 0.042 | 11   |
| 12- | 0.039        | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.066 | 0.067 | 0.064 | 0.058 | 0.050 | 0.042 | 0.035 | 12   |
| 13- | 0.032        | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.049 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 13   |
|     | -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.0884156 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.4176831 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 41.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -27.0 м

При опасном направлении ветра : 303 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

Qс : 0.120: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122:

Сс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Фоп: 349: 356: 1: 1: 5: 12: 19: 26: 33: 40: 47: 54: 61: 68: 75:

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= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 480: 498:

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -247: -218:

Qс : 0.122: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.111:

Сс : 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:

Фоп: 82: 89: 94: 94: 105: 112: 119: 125: 132: 139: 146: 152: 153: 156:

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= 525: 544: 556: 560: 560: 559: 559: 551: 536: 512: 482: 445: 402: 354: 301:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -162: -102: -40: 23: 68: 68: 99: 161: 222: 280: 335: 386: 432: 472: 506:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.110: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.106: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 163 : 169 : 176 : 182 : 187 : 187 : 190 : 196 : 203 : 209 : 215 : 221 : 227 : 233 : 239 :
Uоп: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= 244: 184: 123: 60: 20: 20: -11: -74: -135: -193: -248: -299: -326: -329: -374:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 532: 552: 564: 568: 568: 567: 567: 559: 543: 520: 490: 453: 428: 425: 382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.099: 0.100: 0.102: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.107: 0.108: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Фоп: 245 : 252 : 258 : 264 : 268 : 268 : 271 : 278 : 284 : 290 : 297 : 303 : 307 : 308 : 314 :
Uоп: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= -415: -448: -475: -494: -506:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 334: 281: 224: 164: 103:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.120:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Фоп: 321 : 328 : 335 : 342 : 349 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1229746 доли ПДКмр |  
| 0.0245949 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 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. %	Кэф.влияния
1	0001	T	0.0908	0.1229746	100.00	100.00	1.3543456

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -510.0 м, Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1225243 доли ПДКмр |
| 0.0245049 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 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. % | Кэф.влияния |
|--------|------|-------|--------|-----------|------------|--------|-------------|
| 1      | 0001 | T     | 0.0908 | 0.1225243 | 100.00     | 100.00 | 1.3493868   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 565.2 м, Y= 16.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1048584 доли ПДКмр |  
| 0.0209717 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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. %	Кэф.влияния
1	0001	T	0.0908	0.1048584	100.00	100.00	1.3493868

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

| 1 | 0001 | T | 0.0908 | 0.1048584 | 100.00 | 100.00 | 1.1548287 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДК_{мр} 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	4.0	0.15	3.87	0.0684	450.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.1181000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.118100	T	1.610762	1.26	29.8	
Суммарный М _q = 0.118100 г/с							
Сумма С _м по всем источникам = 1.610762 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x1716 с шагом 143

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 1.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 41, Y= -27

размеры: длина(по X)= 1430, ширина(по Y)= 1716, шаг сетки= 143

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

y= 831 : Y-строка 1 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:

y= 688 : Y-строка 2 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.027: 0.033: 0.039: 0.045: 0.049: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.029: 0.024:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:

y= 545 : Y-строка 3 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=184)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.033: 0.042: 0.052: 0.063: 0.070: 0.072: 0.066: 0.057: 0.046: 0.037: 0.029:
Cc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
Фоп: 129 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 228 : 234 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 402 : Y-строка 4 Смах= 0.110 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=186)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.040: 0.053: 0.070: 0.089: 0.106: 0.110: 0.097: 0.078: 0.059: 0.045: 0.034:
Cc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.036: 0.042: 0.044: 0.039: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014:
Фоп: 121 : 127 : 136 : 149 : 166 : 186 : 205 : 219 : 229 : 237 : 242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 259 : Y-строка 5 Смах= 0.203 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=189)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.046: 0.064: 0.091: 0.129: 0.184: 0.203: 0.151: 0.105: 0.074: 0.053: 0.039:
Cc : 0.018: 0.026: 0.036: 0.051: 0.073: 0.081: 0.060: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015:
Фоп: 111 : 116 : 124 : 137 : 159 : 189 : 215 : 232 : 241 : 247 : 251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.47 : 3.92 : 3.41 : 7.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 116 : Y-строка 6 Смах= 0.617 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=199)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.050: 0.072: 0.109: 0.192: 0.457: 0.617: 0.274: 0.133: 0.086: 0.058: 0.042:
Cc : 0.020: 0.029: 0.044: 0.077: 0.183: 0.247: 0.110: 0.053: 0.034: 0.023: 0.017:
Фоп: 100 : 102 : 107 : 115 : 139 : 199 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 3.64 : 2.14 : 1.92 : 2.68 : 8.90 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -27 : Y-строка 7 Смах= 1.358 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=303)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.051: 0.075: 0.115: 0.224: 0.740: 1.358: 0.349: 0.144: 0.089: 0.060: 0.042:
Cc : 0.021: 0.030: 0.046: 0.090: 0.296: 0.543: 0.139: 0.058: 0.036: 0.024: 0.017:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 303 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 :
Uоп:12.00 :12.00 :11.27 : 3.08 : 1.81 : 1.43 : 2.37 : 7.72 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -170 : Y-строка 8 Смах= 0.382 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=346)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.049: 0.070: 0.103: 0.165: 0.317: 0.382: 0.218: 0.123: 0.082: 0.056: 0.041:
Cc : 0.020: 0.028: 0.041: 0.066: 0.127: 0.153: 0.087: 0.049: 0.033: 0.023: 0.016:
Фоп: 76 : 72 : 66 : 55 : 31 : 346 : 313 : 297 : 290 : 286 : 283 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 5.55 : 2.50 : 2.30 : 3.14 :10.18 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -313 : Y-строка 9 Смах= 0.152 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=353)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.044: 0.059: 0.082: 0.112: 0.144: 0.152: 0.126: 0.094: 0.068: 0.050: 0.037:
Cc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.045: 0.057: 0.061: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 38 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 297 : 292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.69 : 7.79 : 6.89 : 9.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -456 : Y-строка 10 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=355)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.037: 0.048: 0.062: 0.078: 0.090: 0.093: 0.084: 0.069: 0.054: 0.042: 0.032:
 Cc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.036: 0.037: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013:
 Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 13 : 355 : 338 : 324 : 314 : 307 : 301 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -599 : Y-строка 11 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=356)

-----:  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----:  
 Qc : 0.030: 0.038: 0.047: 0.055: 0.061: 0.062: 0.058: 0.050: 0.042: 0.034: 0.027:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 48 : 42 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 331 : 322 : 314 : 308 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -742 : Y-строка 12 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

-----:
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
 -----:
 Qc : 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.044: 0.042: 0.038: 0.033: 0.027: 0.023:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
 ~~~~~

y= -885 : Y-строка 13 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

-----:  
 x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----:  
 Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 41.0 м, Y= -27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3581603 доли ПДКмр|
 | 0.5432641 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.  
 и скорости ветра 1.43 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   | 0.1181 | 1.3581603 | 100.00   | 100.00 | 11.5000868   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 41 м; Y= -27   |
| Длина и ширина : L= 1430 м; B= 1716 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 143 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 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.022 0.026 0.030 0.033 0.036 0.036 0.034 0.031 0.028 0.024 0.020 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.027 0.033 0.039 0.045 0.049 0.050 0.047 0.042 0.036 0.029 0.024 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.033 0.042 0.052 0.063 0.070 0.072 0.066 0.057 0.046 0.037 0.029 |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.040 0.053 0.070 0.089 0.106 0.110 0.097 0.078 0.059 0.045 0.034 |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.046 0.064 0.091 0.129 0.184 0.203 0.151 0.105 0.074 0.053 0.039 |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |    |    |
| 6-  0.050 0.072 0.109 0.192 0.457 0.617 0.274 0.133 0.086 0.058 0.042 |   |   |   |   |   | 6 |   |   |   |    |    |
| 7-  0.051 0.075 0.115 0.224 0.740 1.358 0.349 0.144 0.089 0.060 0.042 |   |   |   |   |   |   | 7 |   |   |    |    |
| 8-  0.049 0.070 0.103 0.165 0.317 0.382 0.218 0.123 0.082 0.056 0.041 |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   |    |    |
| 9-  0.044 0.059 0.082 0.112 0.144 0.152 0.126 0.094 0.068 0.050 0.037 |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |    |    |

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 10 |  | 0.037 | 0.048 | 0.062 | 0.078 | 0.090 | 0.093 | 0.084 | 0.069 | 0.054 | 0.042 | 0.032 |  | -10 |
| 11 |  | 0.030 | 0.038 | 0.047 | 0.055 | 0.061 | 0.062 | 0.058 | 0.050 | 0.042 | 0.034 | 0.027 |  | -11 |
| 12 |  | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.043 | 0.044 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.023 |  | -12 |
| 13 |  | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |  | -13 |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3581603$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.5432641$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = -27.0$  м

При опасном направлении ветра : 303 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

-----

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

-----

Qc : 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:

Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 349: 356: 1: 1: 5: 12: 19: 26: 33: 40: 47: 54: 61: 68: 75:

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= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 480: 498:

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -247: -218:

Qc : 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:

Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:

Фоп: 82: 89: 94: 98: 105: 112: 119: 125: 132: 139: 146: 152: 153: 156:

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= 525: 544: 556: 560: 560: 559: 559: 551: 536: 512: 482: 445: 402: 354: 301:

-----

x= -162: -102: -40: 23: 68: 68: 99: 161: 222: 280: 335: 386: 432: 472: 506:

-----

Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 163: 169: 176: 182: 187: 187: 190: 196: 203: 209: 215: 221: 227: 233: 239:

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= 244: 184: 123: 60: 20: 20: -11: -74: -135: -193: -248: -299: -326: -329: -374:

x= 532: 552: 564: 568: 568: 567: 567: 559: 543: 520: 490: 453: 428: 425: 382:

Qc : 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074:

Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:

Фоп: 245: 252: 258: 264: 268: 268: 271: 278: 284: 290: 297: 303: 307: 308: 314:

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= -415: -448: -475: -494: -506:

-----

x= 334: 281: 224: 164: 103:

-----

Qc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078:

Сс : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Фоп: 321 : 328 : 335 : 342 : 349 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0799741 доли ПДКмр |
 | 0.0319896 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 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)  | ----      | C[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M | ---- |
| 1                                                            | 0001 | T     | 0.1181 | 0.0799741 | 100.00      | 100.00 | 0.677172780  |       |      |
|                                                              |      |       |        |           |             |        |              |       |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |       |        |           |             |        |              |       |      |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001  
 Город :004 Павлодар.  
 Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= -510.0 м, Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0796813 доли ПДКмр |  
 | 0.0318725 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 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	0.1181	0.0796813	100.00	100.00	0.674693465		

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

Точка 2. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 565.2 м, Y= 16.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0681926 доли ПДКмр |
 | 0.0272771 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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-(Mq) | -----C[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/М        |  |  |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.1181 | 0.0681926             | 100.00   | 100.00 | 0.577414393  |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |                       |          |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.  
 Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
 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 | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М    | М    | М      | М     | М    | М    | М  | М  | М    | М    | М  | М         | М      |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0151400 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

| Источники                                          |      |           |     | Их расчетные параметры |       |      |
|----------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                              | Код  | М         | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                                | Ист. | ----- --- |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                  | 0001 | 0.015140  | T   | 1.651951               | 1.26  | 14.9 |
| ~~~~~                                              |      |           |     |                        |       |      |
| Суммарный Mq= 0.015140 г/с                         |      |           |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.651951 долей ПДК   |      |           |     |                        |       |      |
| -----                                              |      |           |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с |      |           |     |                        |       |      |
| -----                                              |      |           |     |                        |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 1430x1716 с шагом 143

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.26 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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= 41, Y= -27

размеры: длина(по X)= 1430, ширина(по Y)= 1716, шаг сетки= 143

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]                          |  |
| 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 688 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 545 : Y-строка 3 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=184)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 402 : Y-строка 4 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=186)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.037: 0.039: 0.033: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 259 : Y-строка 5 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=189)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.009: 0.014: 0.027: 0.048: 0.071: 0.079: 0.058: 0.037: 0.018: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 111 : 116 : 124 : 137 : 159 : 189 : 215 : 232 : 241 : 247 : 251 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 116 : Y-строка 6 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=199)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.010: 0.017: 0.039: 0.075: 0.161: 0.230: 0.102: 0.050: 0.024: 0.012: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.003: 0.006: 0.011: 0.024: 0.035: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 100 : 102 : 107 : 115 : 139 : 199 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.41 : 3.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -27 : Y-строка 7 Cmax= 0.820 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=303)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.010: 0.018: 0.041: 0.086: 0.295: 0.820: 0.125: 0.055: 0.026: 0.012: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.044: 0.123: 0.019: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 303 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.61 : 1.76 :10.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -170 : Y-строка 8 Cmax= 0.135 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=346)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.009: 0.016: 0.036: 0.064: 0.115: 0.135: 0.084: 0.045: 0.022: 0.011: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.017: 0.020: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 76 : 72 : 66 : 55 : 31 : 346 : 313 : 297 : 290 : 285 : 283 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 9.06 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -313 : Y-строка 9 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=353)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.008: 0.012: 0.022: 0.040: 0.055: 0.059: 0.047: 0.030: 0.015: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 65 : 59 : 51 : 38 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -456 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=355)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.029: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -599 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=356)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -742 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -885 : Y-строка 13 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=357)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 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= 41.0 м, Y= -27.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.8204768 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.1230715 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 303 град.  
и скорости ветра 1.76 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) | C[доля ЦДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1                                                            | 0001 | T     | 0.0151      | 0.8204768 | 100.00   | 100.00 | 54.1926575   |
|                                                              |      |       |             |           |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |       |             |           |          |        |              |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вер.расч.: 1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 41 м; Y= -27      |
| Длина и ширина    | : L= 1430 м; B= 1716 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 143 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    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |            |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004   1  |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004   2  |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005   3  |
| 4-  | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.026 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.006   4  |
| 5-  | 0.009 | 0.014 | 0.027 | 0.048 | 0.071 | 0.079 | 0.079 | 0.058 | 0.037 | 0.018 | 0.010 | 0.007   5  |
| 6-  | 0.010 | 0.017 | 0.039 | 0.075 | 0.161 | 0.230 | 0.230 | 0.102 | 0.050 | 0.024 | 0.012 | 0.008   6  |
| 7-C | 0.010 | 0.018 | 0.041 | 0.086 | 0.295 | 0.820 | 0.820 | 0.125 | 0.055 | 0.026 | 0.012 | 0.008 C- 7 |
| 8-  | 0.009 | 0.016 | 0.036 | 0.064 | 0.115 | 0.135 | 0.135 | 0.084 | 0.045 | 0.022 | 0.011 | 0.007   8  |
| 9-  | 0.008 | 0.012 | 0.022 | 0.040 | 0.055 | 0.059 | 0.059 | 0.047 | 0.030 | 0.015 | 0.010 | 0.007   9  |
| 10- | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006   10 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005   11 |
| 12- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004   12 |
| 13- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003   13 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |            |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.8204768$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1230715$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_M = 41.0 \text{ м}$

( X-столбец 6, Y-строка 7)       $Y_M = -27.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 303 град.

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 ~~~~~

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:  
 -----  
 x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 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: 0.003:  
 ~~~~~

y= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 480: 498:

 x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -247: -218:

 Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 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: 0.003:
 ~~~~~

y= 525: 544: 556: 560: 560: 559: 559: 551: 536: 512: 482: 445: 402: 354: 301:  
 -----  
 x= -162: -102: -40: 23: 68: 68: 99: 161: 222: 280: 335: 386: 432: 472: 506:  
 -----  
 Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сс : 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= 244: 184: 123: 60: 20: 20: -11: -74: -135: -193: -248: -299: -326: -329: -374:

 x= 532: 552: 564: 568: 568: 567: 567: 559: 543: 520: 490: 453: 428: 425: 382:

 Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= -415: -448: -475: -494: -506:  
 -----  
 x= 334: 281: 224: 164: 103:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:  
 Сс : 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= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204194 доли ПДКмр |
 | 0.0030629 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0151 | 0.0204194 | 100.00   | 100.00 | 1.3487023     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -510.0 м, Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0202763 доли ПДКмр |  
 | 0.0030414 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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.                                                         | Ист. | М-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                            | 0001 | T      | 0.0151       | 0.0202763 | 100.00   | 100.00 | 1.3392503    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |        |              |           |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 565.2 м, Y= 16.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0152532 доли ПДКмр |  
| 0.0022880 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 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.                                                         | Ист. | М-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                            | 0001 | T      | 0.0151       | 0.0152532 | 100.00   | 100.00 | 1.0074757    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |        |              |           |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 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. | Ист. | м   | м    | м    | м/с    | градС | м    | м    | м  | м  | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 0001 | T    | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0036300 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |       |                    |       |      | Их расчетные параметры |       |
|-------------------------------------------|------|----------|-------|--------------------|-------|------|------------------------|-------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип   | Cm                 | Um    | Xm   |                        |       |
| п/п-Ист.                                  | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]  | -----                  | ----- |
| 1                                         | 0001 | 0.003630 | T     | 0.660126           | 1.26  | 29.8 |                        |       |
| Суммарный Mq= 0.003630 г/с                |      |          |       |                    |       |      |                        |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      |          |       | 0.660126 долей ПДК |       |      |                        |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |       | 1.26 м/с           |       |      |                        |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x1716 с шагом 143

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.26 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.  
 Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 41, Y= -27  
 размеры: длина(по X)= 1430, ширина(по Y)= 1716, шаг сетки= 143  
 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 831 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 688 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=183)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 545 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=184)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:  
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 402 : Y-строка 4 Стах= 0.045 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=186)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.016: 0.022: 0.029: 0.037: 0.043: 0.045: 0.040: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014:  
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 259 : Y-строка 5 Стах= 0.083 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=189)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.075: 0.083: 0.062: 0.043: 0.030: 0.022: 0.016:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 111 : 116 : 124 : 137 : 159 : 189 : 215 : 232 : 241 : 247 : 251 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.47 : 3.92 : 3.41 : 7.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 116 : Y-строка 6 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=199)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.021: 0.030: 0.045: 0.079: 0.187: 0.253: 0.112: 0.055: 0.035: 0.024: 0.017:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 100 : 102 : 107 : 115 : 139 : 199 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 3.64 : 2.14 : 1.92 : 2.68 : 8.90 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -27 : Y-строка 7 Стах= 0.557 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=303)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qс : 0.021: 0.031: 0.047: 0.092: 0.303: 0.557: 0.143: 0.059: 0.037: 0.025: 0.017:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 303 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :11.27 : 3.08 : 1.81 : 1.43 : 2.37 : 7.72 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -170 : Y-строка 8 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=346)

x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.020: 0.029: 0.042: 0.068: 0.130: 0.157: 0.089: 0.050: 0.034: 0.023: 0.017:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 76 : 72 : 66 : 55 : 31 : 346 : 313 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :5.54 : 2.50 : 2.30 : 3.14 :10.18 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Y= -313 : Y-строка 9 Cmax= 0.062 долей ПДК (X= 41.0; напр.ветра=353)

X= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.018: 0.024: 0.034: 0.046: 0.059: 0.062: 0.051: 0.039: 0.028: 0.020: 0.015:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 65 : 59 : 51 : 38 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 297 : 292 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.69 : 7.79 : 6.89 : 9.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

Y= -456 : Y-строка 10 Cmax= 0.038 долей ПДК (X= 41.0; напр.ветра=355)

X= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.032: 0.037: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

Y= -599 : Y-строка 11 Cmax= 0.025 долей ПДК (X= 41.0; напр.ветра=356)

X= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.012: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Y= -742 : Y-строка 12 Cmax= 0.018 долей ПДК (X= 41.0; напр.ветра=357)

X= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Y= -885 : Y-строка 13 Cmax= 0.013 долей ПДК (X= 41.0; напр.ветра=357)

X= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 41.0 м, Y= -27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5566042 доли ПДКмр |  
 | 0.0166981 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.
 и скорости ветра 1.43 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	0.003630	0.5566042	100.00	100.00	153.3344879
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 41 м; Y= -27 |
 Длина и ширина : L= 1430 м; B= 1716 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 143 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  
 \*-|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|  
 1-| 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.015 0.014 0.013 0.011 0.010 0.008 |- 1

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | -  | 2  |
| 3-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | -  | 3  |
| 4-  | 0.016 | 0.022 | 0.029 | 0.037 | 0.043 | 0.045 | 0.040 | 0.032 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | -  | 4  |
| 5-  | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.053 | 0.075 | 0.083 | 0.062 | 0.043 | 0.030 | 0.022 | 0.016 | -  | 5  |
| 6-  | 0.021 | 0.030 | 0.045 | 0.079 | 0.187 | 0.253 | 0.112 | 0.055 | 0.035 | 0.024 | 0.017 | -  | 6  |
| 7-С | 0.021 | 0.031 | 0.047 | 0.092 | 0.303 | 0.557 | 0.143 | 0.059 | 0.037 | 0.025 | 0.017 | С- | 7  |
| 8-  | 0.020 | 0.029 | 0.042 | 0.068 | 0.130 | 0.157 | 0.089 | 0.050 | 0.034 | 0.023 | 0.017 | -  | 8  |
| 9-  | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.046 | 0.059 | 0.062 | 0.051 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | -  | 9  |
| 10- | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.037 | 0.038 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | -  | 10 |
| 11- | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | -  | 11 |
| 12- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | -  | 12 |
| 13- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -  | 13 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5566042$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0166981$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = -27.0$  м

При опасном направлении ветра : 303 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 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: 65

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]    |  |
| 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= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

Qс : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 480: 498:

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -247: -218:

Qс : 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 525: 544: 556: 560: 560: 559: 559: 551: 536: 512: 482: 445: 402: 354: 301:

x= -162: -102: -40: 23: 68: 68: 99: 161: 222: 280: 335: 386: 432: 472: 506:

Qс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 244: 184: 123: 60: 20: 20: -11: -74: -135: -193: -248: -299: -326: -329: -374:

x= 532: 552: 564: 568: 568: 567: 567: 559: 543: 520: 490: 453: 428: 425: 382:

Qс : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -415: -448: -475: -494: -506:

x= 334: 281: 224: 164: 103:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:

Cc : 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= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0327752 доли ПДКмр |  
| 0.0009833 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0327752 | 100.00   | 100.00 | 9.0289707     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -510.0 м, Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0326552 доли ПДКмр |  
| 0.0009797 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0326552 | 100.00   | 100.00 | 8.9959135     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 565.2 м, Y= 16.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0279469 доли ПДКмр |  
| 0.0008384 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0279469 | 100.00   | 100.00 | 7.6988587     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|---|-----|-------|-------|-------|-------|----|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м    | м | м/с | м3/с  | градС |       | м     |    | м     |      | м   | м    |    | г/с       |
| 6001 | П1  | 4.0  |   |     | 450.0 | 10.00 | 10.00 | 5.00  |    | 5.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0042600 |
| 6002 | П1  | 10.0 |   |     | 450.0 | 15.00 | 15.00 | 50.00 |    | 50.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.4560000 |
| 6003 | П1  | 10.0 |   |     | 450.0 | 20.00 | 20.00 | 40.00 |    | 40.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2308000 |
| 6004 | П1  | 10.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 20.00 |    | 20.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2308000 |
| 6005 | П1  | 10.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 10.00 |    | 10.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1190000 |
| 6006 | П1  | 10.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |    | 30.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.4560000 |
| 6007 | П1  | 4.0  |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 10.00 |    | 20.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0373000 |
| 6008 | П1  | 4.0  |   |     | 450.0 | 45.00 | 40.00 | 45.00 |    | 40.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0928000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |          |      |      |     |      |          |      |      |   |   |   |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|-----|------|----------|------|------|---|---|---|
| Их расчетные параметры                             |      |          |     |          |      |      |     |      |          |      |      |   |   |   |
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   | п/п | Ист. | Доли ПДК | м/с  | м    | м | м | м |
| 1                                                  | 6001 | 0.004260 | П1  | 0.301909 | 0.50 | 11.4 | 1   | 6001 | 0.004260 | 0.50 | 11.4 |   |   |   |
| 2                                                  | 6002 | 0.456000 | П1  | 3.809816 | 0.50 | 28.5 | 2   | 6002 | 0.456000 | 0.50 | 28.5 |   |   |   |
| 3                                                  | 6003 | 0.230800 | П1  | 1.928302 | 0.50 | 28.5 | 3   | 6003 | 0.230800 | 0.50 | 28.5 |   |   |   |
| 4                                                  | 6004 | 0.230800 | П1  | 1.928302 | 0.50 | 28.5 | 4   | 6004 | 0.230800 | 0.50 | 28.5 |   |   |   |
| 5                                                  | 6005 | 0.119000 | П1  | 0.994228 | 0.50 | 28.5 | 5   | 6005 | 0.119000 | 0.50 | 28.5 |   |   |   |
| 6                                                  | 6006 | 0.456000 | П1  | 3.809816 | 0.50 | 28.5 | 6   | 6006 | 0.456000 | 0.50 | 28.5 |   |   |   |
| 7                                                  | 6007 | 0.037300 | П1  | 2.643472 | 0.50 | 11.4 | 7   | 6007 | 0.037300 | 0.50 | 11.4 |   |   |   |
| 8                                                  | 6008 | 0.092800 | П1  | 6.576787 | 0.50 | 11.4 | 8   | 6008 | 0.092800 | 0.50 | 11.4 |   |   |   |
| Суммарный Mq= 1.626960 г/с                         |      |          |     |          |      |      |     |      |          |      |      |   |   |   |
| Сумма См по всем источникам = 21.992630 долей ПДК  |      |          |     |          |      |      |     |      |          |      |      |   |   |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |     |          |      |      |     |      |          |      |      |   |   |   |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x1716 с шагом 143

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 41, Y= -27

размеры: длина(по X)= 1430, ширина(по Y)= 1716, шаг сетки= 143

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]

Вн : 0.121: 0.149: 0.197: 0.271: 0.436: 0.548: 0.390: 0.262: 0.187: 0.143: 0.117:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.118: 0.147: 0.182: 0.249: 0.396: 0.477: 0.340: 0.238: 0.176: 0.137: 0.113:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.061: 0.076: 0.101: 0.139: 0.222: 0.279: 0.200: 0.134: 0.095: 0.073: 0.059:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 116 : Y-строка 6 Смах= 7.043 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=188)

-----:  
 х= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----:  
 Qc : 0.493: 0.628: 0.854: 1.352: 3.386: 7.043: 2.846: 1.253: 0.812: 0.603: 0.475:  
 Cc : 0.148: 0.188: 0.256: 0.406: 1.016: 2.113: 0.854: 0.376: 0.244: 0.181: 0.143:  
 Фоп: 97 : 99 : 102 : 109 : 126 : 188 : 240 : 253 : 259 : 261 : 263 :  
 Уоп:12.00 : 9.97 : 6.77 : 1.50 : 0.84 : 0.65 : 1.00 : 4.27 : 7.50 : 10.78 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.127: 0.161: 0.224: 0.386: 0.954: 1.945: 0.823: 0.331: 0.211: 0.153: 0.123:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.124: 0.157: 0.210: 0.376: 0.918: 1.422: 0.680: 0.295: 0.191: 0.147: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.064: 0.082: 0.114: 0.197: 0.489: 1.015: 0.420: 0.170: 0.108: 0.078: 0.062:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

у= -27 : Y-строка 7 Смах= 8.898 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=346)

-----:
 х= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
 -----:
 Qc : 0.497: 0.636: 0.878: 1.447: 4.163: 8.898: 3.140: 1.262: 0.816: 0.605: 0.476:
 Cc : 0.149: 0.191: 0.263: 0.434: 1.249: 2.669: 0.942: 0.379: 0.245: 0.181: 0.143:
 Фоп: 86 : 85 : 83 : 79 : 68 : 346 : 289 : 280 : 277 : 275 : 274 :
 Уоп:12.00 : 9.81 : 6.71 : 1.50 : 0.79 : 0.53 : 0.89 : 4.14 : 7.32 : 10.67 : 12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.128: 0.163: 0.225: 0.423: 1.238: 2.489: 0.913: 0.341: 0.213: 0.155: 0.123:
 Ки : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.127: 0.161: 0.225: 0.396: 1.100: 1.667: 0.768: 0.293: 0.193: 0.147: 0.119:
 Ки : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.065: 0.083: 0.116: 0.212: 0.617: 1.347: 0.466: 0.175: 0.109: 0.079: 0.062:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

у= -170 : Y-строка 8 Смах= 2.468 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=355)

-----:  
 х= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----:  
 Qc : 0.479: 0.603: 0.799: 1.142: 1.909: 2.468: 1.647: 1.018: 0.739: 0.569: 0.457:  
 Cc : 0.144: 0.181: 0.240: 0.343: 0.573: 0.740: 0.494: 0.305: 0.222: 0.171: 0.137:  
 Фоп: 74 : 71 : 65 : 54 : 33 : 355 : 321 : 303 : 294 : 289 : 285 :  
 Уоп:12.00 : 10.53 : 7.43 : 5.17 : 1.13 : 0.95 : 1.19 : 5.27 : 8.16 : 11.36 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.123: 0.155: 0.207: 0.293: 0.577: 0.720: 0.468: 0.274: 0.193: 0.147: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.123: 0.152: 0.203: 0.292: 0.512: 0.675: 0.450: 0.243: 0.177: 0.136: 0.114:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.062: 0.079: 0.105: 0.150: 0.283: 0.365: 0.238: 0.140: 0.098: 0.075: 0.060:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

у= -313 : Y-строка 9 Смах= 1.090 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=358)

-----:
 х= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
 -----:
 Qc : 0.437: 0.543: 0.674: 0.850: 1.033: 1.090: 0.971: 0.787: 0.632: 0.516: 0.416:
 Cc : 0.131: 0.163: 0.202: 0.255: 0.310: 0.327: 0.291: 0.236: 0.189: 0.155: 0.125:
 Фоп: 64 : 59 : 51 : 39 : 21 : 358 : 335 : 318 : 307 : 300 : 295 :
 Уоп:12.00 : 12.00 : 9.32 : 7.09 : 5.66 : 5.07 : 5.68 : 7.32 : 9.85 : 12.00 : 12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.116: 0.139: 0.173: 0.219: 0.268: 0.291: 0.259: 0.205: 0.162: 0.133: 0.110:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.114: 0.137: 0.170: 0.216: 0.261: 0.264: 0.238: 0.197: 0.157: 0.127: 0.106:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.058: 0.070: 0.088: 0.111: 0.137: 0.149: 0.132: 0.105: 0.083: 0.067: 0.056:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

у= -456 : Y-строка 10 Смах= 0.745 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=358)

-----:  
 х= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:  
 -----:  
 Qc : 0.383: 0.473: 0.558: 0.648: 0.724: 0.745: 0.702: 0.621: 0.533: 0.451: 0.367:  
 Cc : 0.115: 0.142: 0.167: 0.194: 0.217: 0.223: 0.211: 0.186: 0.160: 0.135: 0.110:  
 Фоп: 55 : 49 : 41 : 29 : 15 : 358 : 342 : 328 : 317 : 309 : 303 :  
 Уоп:12.00 : 12.00 : 11.65 : 9.67 : 8.37 : 7.94 : 8.60 : 10.07 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.104: 0.123: 0.143: 0.167: 0.185: 0.192: 0.182: 0.160: 0.136: 0.117: 0.099:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.102: 0.121: 0.141: 0.164: 0.185: 0.190: 0.174: 0.154: 0.134: 0.115: 0.098:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.052: 0.062: 0.072: 0.085: 0.095: 0.098: 0.093: 0.081: 0.069: 0.059: 0.050:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

у= -599 : Y-строка 11 Смах= 0.563 долей ПДК (х= 41.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
-----:
Qс : 0.333: 0.393: 0.460: 0.515: 0.553: 0.563: 0.544: 0.501: 0.444: 0.377: 0.319:
Сс : 0.100: 0.118: 0.138: 0.155: 0.166: 0.169: 0.163: 0.150: 0.133: 0.113: 0.096:
Фоп: 48 : 42 : 34 : 23 : 12 : 359 : 346 : 334 : 325 : 317 : 311 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.67 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.092: 0.106: 0.120: 0.133: 0.140: 0.144: 0.139: 0.128: 0.116: 0.102: 0.088:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.090: 0.104: 0.118: 0.130: 0.139: 0.140: 0.135: 0.127: 0.112: 0.099: 0.085:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.046: 0.053: 0.061: 0.067: 0.071: 0.073: 0.071: 0.066: 0.059: 0.052: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= -742 : Y-строка 12 Cmax= 0.444 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
-----:
Qс : 0.286: 0.328: 0.369: 0.407: 0.434: 0.444: 0.430: 0.398: 0.359: 0.316: 0.276:
Сс : 0.086: 0.098: 0.111: 0.122: 0.130: 0.133: 0.129: 0.120: 0.108: 0.095: 0.083:
Фоп: 42 : 36 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 339 : 330 : 323 : 316 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.080: 0.091: 0.101: 0.110: 0.115: 0.115: 0.113: 0.106: 0.097: 0.087: 0.076:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 :
Ви : 0.078: 0.089: 0.099: 0.107: 0.113: 0.115: 0.112: 0.104: 0.096: 0.085: 0.076:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.051: 0.055: 0.058: 0.059: 0.058: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
~~~~~

```

y= -885 : Y-строка 13 Cmax= 0.346 долей ПДК (x= 41.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= -674 : -531: -388: -245: -102: 41: 184: 327: 470: 613: 756:
-----:
Qс : 0.245: 0.274: 0.302: 0.325: 0.342: 0.346: 0.339: 0.320: 0.296: 0.267: 0.238:
Сс : 0.073: 0.082: 0.091: 0.098: 0.103: 0.104: 0.102: 0.096: 0.089: 0.080: 0.071:
Фоп: 38 : 31 : 24 : 17 : 8 : 359 : 350 : 342 : 334 : 327 : 321 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.069: 0.077: 0.084: 0.089: 0.094: 0.095: 0.093: 0.088: 0.081: 0.074: 0.066:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.067: 0.075: 0.082: 0.088: 0.092: 0.094: 0.092: 0.087: 0.081: 0.074: 0.066:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.035: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41.0 м, Y= -27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.8976469 доли ПДКмр|
| 2.6692942 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- Ист. ---- М-(Мг) ---- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М ---									
1	6006	П	0.4560	2.4885719	27.97	27.97	5.4573946		
2	6002	П	0.4560	1.6671177	18.74	46.71	3.6559598		
3	6004	П	0.2308	1.3474044	15.14	61.85	5.8379736		
4	6003	П	0.2308	1.0871861	12.22	74.07	4.7105117		
5	6008	П	0.0928	0.8565673	9.63	83.69	9.2302504		
6	6005	П	0.1190	0.7204368	8.10	91.79	6.0540900		
7	6007	П	0.0373	0.6958029	7.82	99.61	18.6542339		

В сумме =				8.8630877	99.61				
Суммарный вклад остальных =				0.0345592	0.39 (1 источник)				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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= 41 м; Y= -27 |

| Длина и ширина : L= 1430 м; B= 1716 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 143 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		
*-----C-----					-----							
1-	0.273	0.310	0.349	0.383	0.409	0.417	0.407	0.379	0.344	0.305	0.267	- 1
2-	0.317	0.372	0.433	0.485	0.520	0.533	0.518	0.481	0.427	0.364	0.310	- 2
3-	0.367	0.449	0.525	0.601	0.666	0.690	0.665	0.599	0.518	0.438	0.357	- 3
4-	0.421	0.519	0.630	0.770	0.916	0.987	0.916	0.764	0.621	0.508	0.408	- 4
5-	0.467	0.582	0.750	1.015	1.503	1.872	1.454	1.003	0.731	0.566	0.452	- 5
6-	0.493	0.628	0.854	1.352	3.386	7.043	2.846	1.253	0.812	0.603	0.475	- 6
7-C	0.497	0.636	0.878	1.447	4.163	8.898	3.140	1.262	0.816	0.605	0.476	C - 7
8-	0.479	0.603	0.799	1.142	1.909	2.468	1.647	1.018	0.739	0.569	0.457	- 8
9-	0.437	0.543	0.674	0.850	1.033	1.090	0.971	0.787	0.632	0.516	0.416	- 9
10-	0.383	0.473	0.558	0.648	0.724	0.745	0.702	0.621	0.533	0.451	0.367	- 10
11-	0.333	0.393	0.460	0.515	0.553	0.563	0.544	0.501	0.444	0.377	0.319	- 11
12-	0.286	0.328	0.369	0.407	0.434	0.444	0.430	0.398	0.359	0.316	0.276	- 12
13-	0.245	0.274	0.302	0.325	0.342	0.346	0.339	0.320	0.296	0.267	0.238	- 13
-----C-----					-----							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 8.8976469 долей ПДКмр

= 2.6692942 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 41.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -27.0 м

При опасном направлении ветра : 346 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

Qс : 0.661: 0.663: 0.665: 0.666: 0.662: 0.660: 0.655: 0.655: 0.653: 0.653: 0.654: 0.655: 0.656: 0.659:

Сс : 0.198: 0.199: 0.199: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.197: 0.198:

Фоп: 352: 359: 4: 4: 7: 14: 20: 27: 34: 40: 47: 53: 60: 66: 73:

Uоп: 9.35: 9.34: 9.35: 9.22: 9.28: 9.43: 9.48: 9.57: 9.58: 9.58: 9.58: 9.57: 9.57: 9.48:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.170: 0.171: 0.170: 0.171: 0.169: 0.168: 0.169: 0.168: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.167: 0.169:

Ки : 6006: 6006: 6006: 6006: 6002: 6006: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви : 0.165: 0.164: 0.168: 0.168: 0.169: 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.167:

Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6006: 6002: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:

Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086:

Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

```

y= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 480: 498:
-----
x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -247: -218:
-----
Qс : 0.660: 0.666: 0.664: 0.665: 0.664: 0.659: 0.658: 0.657: 0.656: 0.658: 0.660: 0.663: 0.666: 0.669: 0.665:
Сс : 0.198: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.199: 0.200: 0.201: 0.199:
Фоп: 80 : 86 : 92 : 92 : 95 : 102 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 148 : 149 : 153 :
Уоп: 9.40 : 9.30 : 9.25 : 9.23 : 9.26 : 9.25 : 9.39 : 9.37 : 9.34 : 9.36 : 9.31 : 9.26 : 9.26 : 9.20 : 9.23 :
      : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.170: 0.168: 0.170: 0.170: 0.169: 0.171: 0.172: 0.172: 0.175: 0.174: 0.172:
Ки : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.163: 0.164: 0.165: 0.160: 0.162: 0.164: 0.159: 0.163: 0.165:
Ки : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.089: 0.089: 0.088:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= 525: 544: 556: 560: 560: 559: 559: 551: 536: 512: 482: 445: 402: 354: 301:
-----
x= -162: -102: -40: 23: 68: 68: 99: 161: 222: 280: 335: 386: 432: 472: 506:
-----
Qс : 0.666: 0.667: 0.668: 0.669: 0.669: 0.671: 0.668: 0.664: 0.662: 0.658: 0.658: 0.656: 0.656: 0.655: 0.657:
Сс : 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197:
Фоп: 159 : 166 : 173 : 180 : 184 : 184 : 188 : 194 : 201 : 208 : 214 : 221 : 227 : 234 : 240 :
Уоп: 9.23 : 9.09 : 9.09 : 9.33 : 9.44 : 9.42 : 9.46 : 9.58 : 9.78 : 9.88 : 9.86 : 9.89 : 9.93 : 9.94 : 9.90 :
      : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.173: 0.174: 0.172: 0.171: 0.170: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.159: 0.161: 0.163: 0.164: 0.160: 0.160: 0.163: 0.159: 0.160: 0.160: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= 244: 184: 123: 60: 20: 20: -11: -74: -135: -193: -248: -299: -326: -329: -374:
-----
x= 532: 552: 564: 568: 568: 567: 567: 559: 543: 520: 490: 453: 428: 425: 382:
-----
Qс : 0.657: 0.659: 0.661: 0.663: 0.664: 0.665: 0.663: 0.660: 0.658: 0.659: 0.659: 0.660: 0.663: 0.663: 0.659:
Сс : 0.197: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.198:
Фоп: 247 : 253 : 260 : 266 : 271 : 271 : 274 : 281 : 287 : 294 : 301 : 307 : 311 : 312 : 318 :
Уоп: 9.87 : 9.78 : 9.69 : 9.58 : 9.58 : 9.57 : 9.58 : 9.47 : 9.47 : 9.34 : 9.28 : 9.29 : 9.35 : 9.32 :
      : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.168: 0.168: 0.170: 0.169: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.169: 0.171: 0.172: 0.171: 0.171: 0.173: 0.170:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.157: 0.159: 0.158: 0.162: 0.158: 0.158: 0.160: 0.157: 0.161: 0.159: 0.157: 0.163: 0.164: 0.159: 0.165:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.086:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= -415: -448: -475: -494: -506:
-----
x= 334: 281: 224: 164: 103:
-----
Qс : 0.658: 0.657: 0.656: 0.659: 0.661:
Сс : 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198:
Фоп: 325 : 332 : 338 : 345 : 352 :
Уоп: 9.34 : 9.37 : 9.32 : 9.34 : 9.35 :
      : : : : :
Ви : 0.170: 0.171: 0.168: 0.169: 0.170:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.163: 0.161: 0.167: 0.166: 0.165:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.087:
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 67.5 м, Y= 559.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6707012 доли ПДКмр |
| 0.2012104 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 9.42 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф. влияния	b=C/M ---	
1	6006	П1	0.4560	0.1737930	25.91	25.91	0.381125003		
2	6002	П1	0.4560	0.1598575	23.83	49.75	0.350564659		
3	6004	П1	0.2308	0.0884494	13.19	62.93	0.383229524		
4	6003	П1	0.2308	0.0842676	12.56	75.50	0.365111113		
5	6008	П1	0.0928	0.0816014	12.17	87.66	0.8793324973		
6	6005	П1	0.1190	0.0457551	6.82	94.49	0.384496778		
7	6007	П1	0.0373	0.0336017	5.01	99.50	0.900850773		

В сумме =	0.6673257	99.50	
Суммарный вклад остальных =	0.0033755	0.50 (1 источник)	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:11

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -510.0 м, Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6665647 доли ПДК_{мр} |
 | 0.1999694 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 89 град.
 и скорости ветра 9.26 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Mq)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	6006	П1	0.4560	0.1703657	25.56	25.56	0.373609036
2	6002	П1	0.4560	0.1689411	25.35	50.90	0.370484859
3	6003	П1	0.2308	0.0871082	13.07	63.97	0.377418637
4	6004	П1	0.2308	0.0866844	13.00	76.98	0.375582308
5	6008	П1	0.0928	0.0728918	10.94	87.91	0.785472512
6	6005	П1	0.1190	0.0448357	6.73	94.64	0.376770228
7	6007	П1	0.0373	0.0319636	4.80	99.43	0.856933892
В сумме =				0.6627906	99.43		
Суммарный вклад остальных =				0.0037741	0.57 (1 источник)		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 565.2 м, Y= 16.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6673741 доли ПДК_{мр} |
 | 0.2002122 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 9.48 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

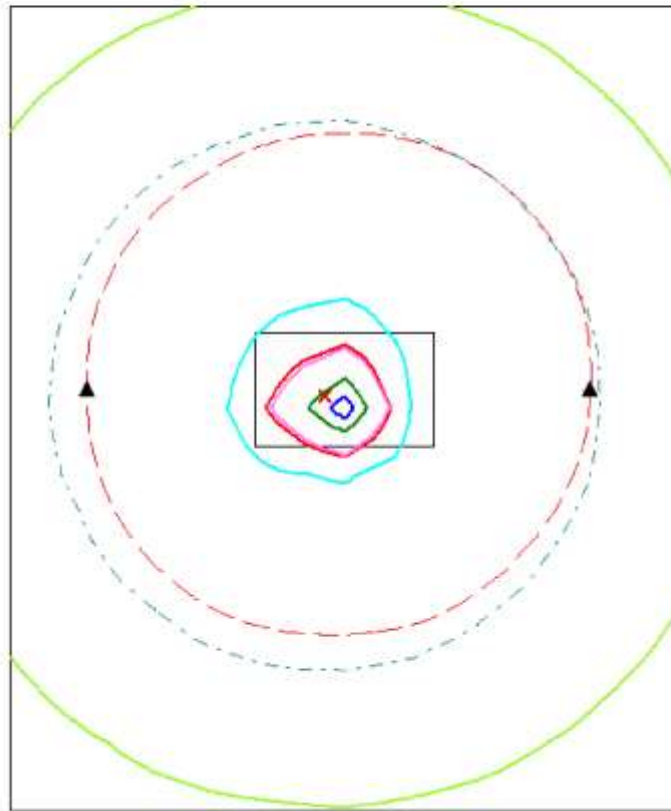
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Mq)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	6006	П1	0.4560	0.1715089	25.70	25.70	0.376115948
2	6002	П1	0.4560	0.1610352	24.13	49.83	0.353147268
3	6004	П1	0.2308	0.0872750	13.08	62.91	0.378141344
4	6003	П1	0.2308	0.0844594	12.66	75.56	0.365942091
5	6008	П1	0.0928	0.0816560	12.24	87.80	0.879913747
6	6005	П1	0.1190	0.0451439	6.76	94.56	0.379360765
7	6007	П1	0.0373	0.0328805	4.93	99.49	0.881514490
В сумме =				0.6639588	99.49		
Суммарный вклад остальных =				0.0034153	0.51 (1 источник)		

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.544 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.059 ПДК
- 1.574 ПДК
- 1.883 ПДК

0 127 381 м.
Масштаб 1:12700

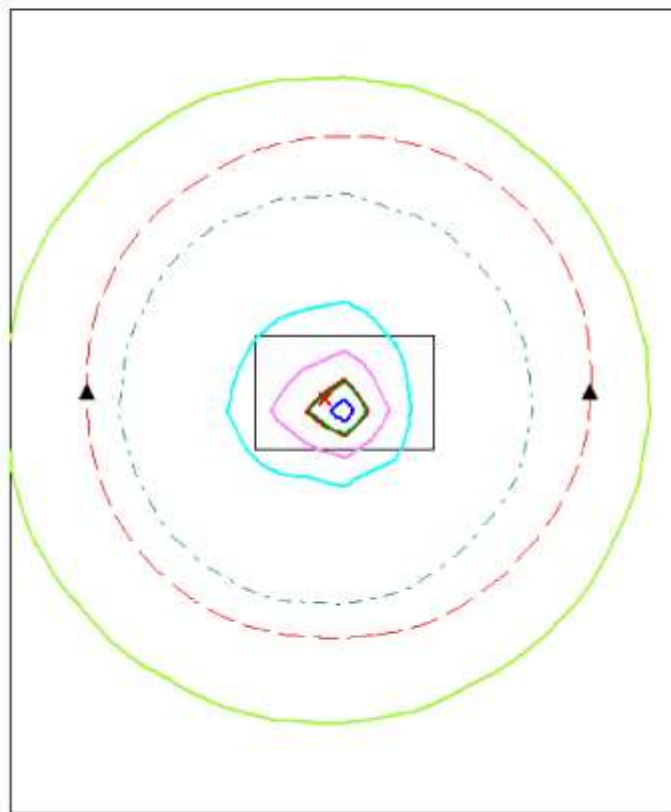
Макс концентрация 2.0884156 ПДК достигается в точке $x=41$ $y=-27$
 При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 1716 м,
 шаг расчетной сетки 143 м, количество расчетных точек 11*13
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.354 ПДК
- 0.689 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.023 ПДК
- 1.224 ПДК



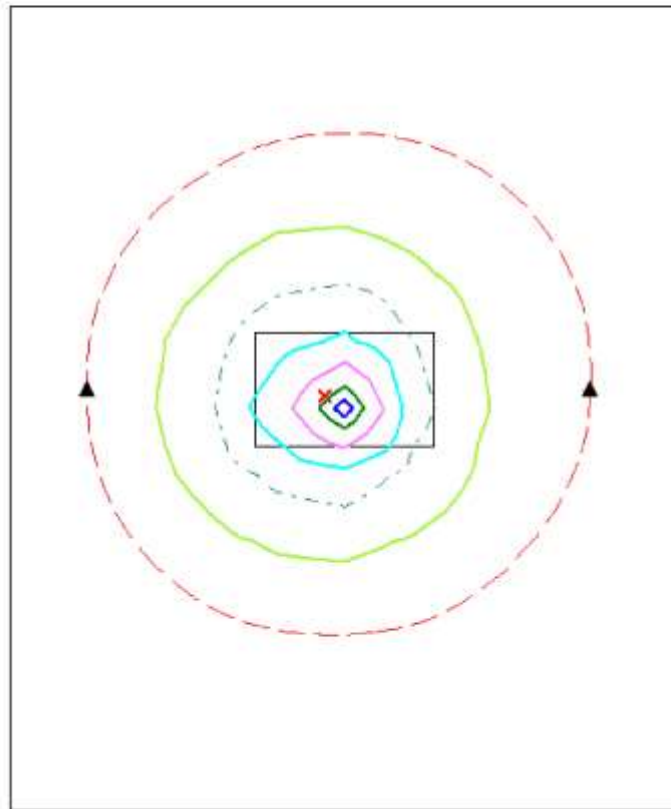
Макс концентрация 1.3581603 ПДК достигается в точке $x=41$ $y=-27$
 При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 1716 м,
 шаг расчетной сетки 143 м, количество расчетных точек 11*13
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год 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
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.208 ПДК
- 0.412 ПДК
- 0.616 ПДК
- 0.739 ПДК



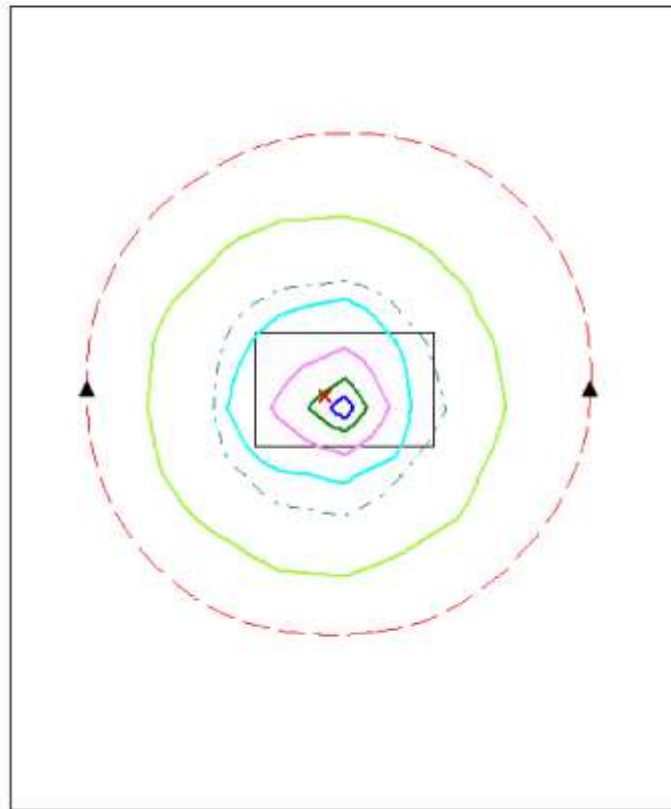
Макс концентрация 0.8204768 ПДК достигается в точке $x=41$ $y=-27$
 При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 1.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 1716 м,
 шаг расчетной сетки 143 м, количество расчетных точек 11*13
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.145 ПДК
- 0.282 ПДК
- 0.419 ПДК
- 0.502 ПДК

0 127 381 м.
Масштаб 1:12700

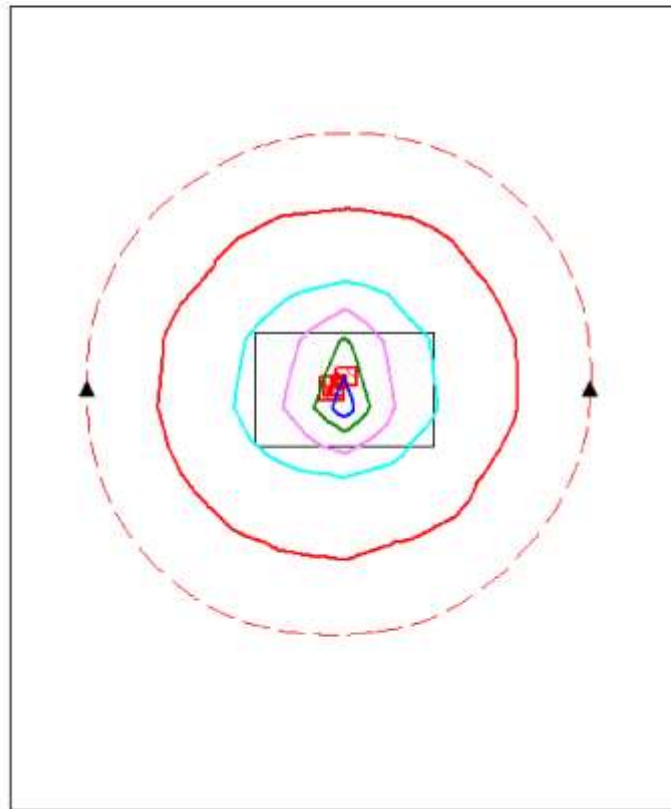
Макс концентрация 0.5566042 ПДК достигается в точке $x=41$ $y=-27$
 При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 1716 м,
 шаг расчетной сетки 143 м, количество расчетных точек 11*13
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 2-3 год 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
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.403 ПДК
- 4.568 ПДК
- 6.733 ПДК
- 8.032 ПДК



Макс концентрация 8.8976469 ПДК достигается в точке $x=41$ $y=-27$
 При опасном направлении 346° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 1716 м,
 шаг расчетной сетки 143 м, количество расчетных точек 11*13
 Расчет на существующее положение,

2028 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

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: Павлодар
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	4.0	0.15	3.87	0.0684	450.0	0.00	0.00			1.0	1.00	0	0.0908000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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	Cm	Um	Xm	
п/п-Ист.-	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	0001	0.090800	T	2.476836	1.26	29.8	
Суммарный $M_q = 0.090800$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 2.476836 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 1330x1463 с шагом 133
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.26$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Павлодар.
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19
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= 18, Y= -50
 размеры: длина(по X)= 1330, ширина(по Y)= 1463, шаг сетки= 133
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 682 : Y-строка 1 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.044: 0.053: 0.062: 0.070: 0.076: 0.078: 0.075: 0.068: 0.059: 0.051: 0.042:
 Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
 Фоп: 136 : 143 : 151 : 160 : 170 : 182 : 192 : 203 : 211 : 219 : 225 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.110 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.053: 0.066: 0.080: 0.095: 0.106: 0.110: 0.104: 0.091: 0.076: 0.062: 0.050:
 Сс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
 Фоп: 130 : 137 : 145 : 156 : 168 : 182 : 195 : 207 : 217 : 225 : 231 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 416 : Y-строка 3 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.063: 0.082: 0.105: 0.132: 0.155: 0.162: 0.150: 0.125: 0.099: 0.076: 0.059:
 Сс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.030: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
 Фоп: 123 : 129 : 137 : 149 : 165 : 182 : 200 : 214 : 225 : 233 : 239 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.275 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=184)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.073: 0.099: 0.136: 0.185: 0.246: 0.275: 0.229: 0.171: 0.125: 0.091: 0.068:
 Сс : 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.049: 0.055: 0.046: 0.034: 0.025: 0.018: 0.014:
 Фоп: 114 : 119 : 127 : 139 : 158 : 184 : 208 : 225 : 236 : 243 : 248 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.57 : 6.10 : 4.25 : 7.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 150 : Y-строка 5 Стах= 0.728 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=187)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.081: 0.114: 0.166: 0.266: 0.525: 0.728: 0.437: 0.229: 0.149: 0.104: 0.074:
 Сс : 0.016: 0.023: 0.033: 0.053: 0.105: 0.146: 0.087: 0.046: 0.030: 0.021: 0.015:
 Фоп: 103 : 106 : 111 : 121 : 142 : 187 : 225 : 242 : 250 : 255 : 258 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :4.78 : 2.38 : 2.11 : 2.62 : 7.26 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 17 : Y-строка 6 Стах= 2.462 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=227)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.084: 0.121: 0.181: 0.340: 1.018: 2.462: 0.720: 0.273: 0.162: 0.109: 0.077:
 Сс : 0.017: 0.024: 0.036: 0.068: 0.204: 0.492: 0.144: 0.055: 0.032: 0.022: 0.015:
 Фоп: 91 : 92 : 94 : 98 : 227 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 :
 Уоп:12.00 :12.00 :10.86 : 3.09 : 1.88 : 1.26 : 2.12 : 4.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -117 : Y-строка 7 Стах= 1.001 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=351)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.083: 0.117: 0.172: 0.290: 0.647: 1.001: 0.516: 0.244: 0.154: 0.106: 0.076:
 Сс : 0.017: 0.023: 0.034: 0.058: 0.129: 0.200: 0.103: 0.049: 0.031: 0.021: 0.015:
 Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 45 : 351 : 308 : 292 : 286 : 282 : 280 :
 Уоп:12.00 :12.00 :11.74 : 3.79 : 2.21 : 1.89 : 2.40 : 6.25 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.337 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=356)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qc : 0.076: 0.103: 0.144: 0.202: 0.289: 0.337: 0.263: 0.183: 0.132: 0.095: 0.070:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.040: 0.058: 0.067: 0.053: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014:

Фоп: 69 : 64 : 57 : 45 : 25 : 356 : 329 : 311 : 301 : 294 : 290 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.18 : 3.81 : 3.15 : 4.97 :10.67 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -383 : Y-строка 9 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=357)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qc : 0.066: 0.086: 0.113: 0.144: 0.171: 0.180: 0.164: 0.135: 0.105: 0.080: 0.061:

Cc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.034: 0.036: 0.033: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 357 : 338 : 323 : 313 : 305 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.94 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -516 : Y-строка 10 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qc : 0.056: 0.070: 0.086: 0.103: 0.116: 0.121: 0.113: 0.099: 0.081: 0.066: 0.053:

Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:

Фоп: 51 : 45 : 36 : 26 : 13 : 358 : 344 : 331 : 321 : 313 : 307 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -649 : Y-строка 11 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qc : 0.046: 0.056: 0.066: 0.075: 0.082: 0.084: 0.081: 0.073: 0.063: 0.053: 0.043:

Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 45 : 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 336 : 327 : 320 : 314 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -782 : Y-строка 12 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=359)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qc : 0.038: 0.044: 0.051: 0.057: 0.060: 0.062: 0.060: 0.055: 0.050: 0.043: 0.037:

Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:

Фоп: 40 : 33 : 26 : 18 : 8 : 359 : 349 : 340 : 332 : 325 : 319 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 18.0 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4621675 доли ПДКмр|

| 0.4924335 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.

и скорости ветра 1.26 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	0.0908	2.4621675	100.00	100.00	27.1163807

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 18 м; Y= -50 |

Длина и ширина : L= 1330 м; B= 1463 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 133 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
*	0.044	0.053	0.062	0.070	0.076	0.078	0.075	0.068	0.059	0.051

1-| 0.044 0.053 0.062 0.070 0.076 0.078 0.075 0.068 0.059 0.051 0.042 | - 1

2		0.053	0.066	0.080	0.095	0.106	0.110	0.104	0.091	0.076	0.062	0.050		2
3		0.063	0.082	0.105	0.132	0.155	0.162	0.150	0.125	0.099	0.076	0.059		3
4		0.073	0.099	0.136	0.185	0.246	0.275	0.229	0.171	0.125	0.091	0.068		4
5		0.081	0.114	0.166	0.266	0.525	0.728	0.437	0.229	0.149	0.104	0.074		5
6		0.084	0.121	0.181	0.340	1.018	2.462	0.720	0.273	0.162	0.109	0.077		6
7		0.083	0.117	0.172	0.290	0.647	1.001	0.516	0.244	0.154	0.106	0.076		7
8		0.076	0.103	0.144	0.202	0.289	0.337	0.263	0.183	0.132	0.095	0.070		8
9		0.066	0.086	0.113	0.144	0.171	0.180	0.164	0.135	0.105	0.080	0.061		9
10		0.056	0.070	0.086	0.103	0.116	0.121	0.113	0.099	0.081	0.066	0.053		10
11		0.046	0.056	0.066	0.075	0.082	0.084	0.081	0.073	0.063	0.053	0.043		11
12		0.038	0.044	0.051	0.057	0.060	0.062	0.060	0.055	0.050	0.043	0.037		12
		-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.4621675$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.4924335$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 18.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 16.5$ м

При опасном направлении ветра : 227 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.26 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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 |  
 ~~~~~

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

Qс : 0.120: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122:
 Сс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
 Фоп: 349: 356: 1: 1: 5: 12: 19: 26: 33: 40: 47: 54: 61: 68: 75:
 Uоп: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= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 481: 488:

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -244: -233:

Qс : 0.122: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112:
 Сс : 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
 Фоп: 82: 89: 94: 94: 98: 105: 112: 119: 125: 132: 139: 146: 152: 153: 154:
 Uоп: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= 515: 534: 546: 550: 550: 549: 549: 541: 526: 502: 472: 435: 392: 344: 291:

x= -177: -117: -55: 8: 53: 53: 84: 146: 207: 265: 320: 371: 417: 457: 491:

Qс : 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103:
 Сс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Фоп: 161: 168: 174: 181: 185: 185: 189: 195: 201: 208: 214: 220: 227: 233: 239:
 Uоп: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= 234: 174: 113: 50: 10: 10: -21: -84: -145: -203: -258: -266: -278: -329: -374:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.1229746 доли ПДКмр
	0.0245949 мг/м3

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Источники информации	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	Ист. М (Мq)	0.0908	0.1229746	100.00	1.3543456
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)					

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -511.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.1220495 доли ПДК _{мр}
	0.0244099 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 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. %	Кэф.влияния
----	Ист.----	----	M(Mq)	----	C[доля ПДК]	-----	b=C/M ---
1	0001	T	0.0908	0.1220495	100.00	100.00	1.3441575

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 555.9 м, Y= 25.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.1074157 доли ПДК _{мр}
	0.0214831 мг/м3

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
----	Ист.----	----	M(Mq)	----	C(доли ПДК)----	-----	b=C/M----
1	0001	T	0.0908	0.1074157	100.00	100.00	1.1829927

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДК_{мр} 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
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	3.87	0.0684	450.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	0.1181000

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК_{мр} 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
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.118100	T	1.610762	1.26	29.8
Суммарный Mq= 0.118100 г/с						
Сумма Cm по всем источникам =				1.610762 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1330x1463 с шагом 133

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 1.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 18, Y= -50

размеры: длина(по X)= 1330, ширина(по Y)= 1463, шаг сетки= 133

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

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]

~~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке C<sub>max</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 682 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.050 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

-----  
x= -647: -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033: 0.027:

C<sub>с</sub> : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

-----  
у= 549 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.071 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.043: 0.052: 0.062: 0.069: 0.071: 0.068: 0.059: 0.050: 0.041: 0.033:  
 Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Фоп: 130 : 137 : 145 : 156 : 168 : 182 : 195 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 416 : Y-строка 3 Смах= 0.105 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

 Qc : 0.041: 0.053: 0.068: 0.086: 0.101: 0.105: 0.098: 0.081: 0.064: 0.050: 0.039:
 Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.040: 0.042: 0.039: 0.032: 0.026: 0.020: 0.015:
 Фоп: 123 : 129 : 137 : 149 : 165 : 182 : 200 : 214 : 225 : 233 : 239 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 283 : Y-строка 4 Смах= 0.179 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=184)  
 -----

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :  
 -----  
 Qc : 0.048: 0.064: 0.088: 0.120: 0.160: 0.179: 0.149: 0.111: 0.081: 0.059: 0.044:  
 Cc : 0.019: 0.026: 0.035: 0.048: 0.064: 0.072: 0.060: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018:  
 Фоп: 114 : 119 : 127 : 139 : 158 : 184 : 208 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.57 : 6.10 : 4.25 : 7.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 150 : Y-строка 5 Смах= 0.474 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=187)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

 Qc : 0.053: 0.074: 0.108: 0.173: 0.341: 0.474: 0.284: 0.149: 0.097: 0.067: 0.048:
 Cc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.069: 0.136: 0.189: 0.114: 0.059: 0.039: 0.027: 0.019:
 Фоп: 103 : 106 : 111 : 121 : 142 : 187 : 225 : 242 : 250 : 255 : 258 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :4.78 : 2.38 : 2.11 : 2.62 : 7.26 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 17 : Y-строка 6 Смах= 1.601 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=227)  
 -----

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :  
 -----  
 Qc : 0.055: 0.079: 0.118: 0.221: 0.662: 1.601: 0.468: 0.178: 0.105: 0.071: 0.050:  
 Cc : 0.022: 0.032: 0.047: 0.088: 0.265: 0.640: 0.187: 0.071: 0.042: 0.028: 0.020:  
 Фоп: 91 : 92 : 92 : 94 : 98 : 227 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :10.86 : 3.09 : 1.88 : 1.26 : 2.12 : 4.36 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -117 : Y-строка 7 Смах= 0.651 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=351)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

 Qc : 0.054: 0.076: 0.112: 0.189: 0.421: 0.651: 0.336: 0.158: 0.100: 0.069: 0.049:
 Cc : 0.021: 0.030: 0.045: 0.076: 0.168: 0.260: 0.134: 0.063: 0.040: 0.028: 0.020:
 Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 45 : 351 : 308 : 292 : 286 : 282 : 280 :
 Uоп:12.00 :12.00 :11.74 : 3.79 : 2.21 : 1.89 : 2.40 : 6.25 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -250 : Y-строка 8 Смах= 0.219 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=356)  
 -----

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :  
 -----  
 Qc : 0.049: 0.067: 0.094: 0.131: 0.188: 0.219: 0.171: 0.119: 0.086: 0.061: 0.045:  
 Cc : 0.020: 0.027: 0.037: 0.052: 0.075: 0.088: 0.068: 0.048: 0.034: 0.025: 0.018:  
 Фоп: 69 : 64 : 57 : 45 : 25 : 356 : 329 : 311 : 301 : 294 : 290 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.18 : 3.81 : 3.15 : 4.97 :10.67 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -383 : Y-строка 9 Смах= 0.117 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=357)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

 Qc : 0.043: 0.056: 0.073: 0.094: 0.111: 0.117: 0.107: 0.088: 0.068: 0.052: 0.040:
 Cc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.044: 0.047: 0.043: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 357 : 338 : 323 : 313 : 305 : 299 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.94 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -516 : Y-строка 10 Смах= 0.078 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)  
 -----

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.045: 0.056: 0.067: 0.076: 0.078: 0.074: 0.064: 0.053: 0.043: 0.034:  
 Cc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 51 : 45 : 36 : 26 : 13 : 358 : 344 : 331 : 321 : 313 : 307 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -649 : Y-строка 11 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647: -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

 Qc : 0.030: 0.036: 0.043: 0.049: 0.054: 0.055: 0.053: 0.047: 0.041: 0.035: 0.028:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:
 Фоп: 45 : 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 336 : 327 : 320 : 314 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -782 : Y-строка 12 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=359)

-----  
 x= -647: -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 18.0 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6012225 долей ПДКмр |
 | 0.6404890 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 227 град.  
 и скорости ветра 1.26 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   | 0.1181 | 1.6012225 | 100.00   | 100.00 | 13.5581923   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 18 м; Y= -50 |  
 Длина и ширина : L= 1330 м; B= 1463 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 133 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 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.028 | 0.034 | 0.040 | 0.046 | 0.049 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.038 | 0.033 |
| 2- | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.062 | 0.069 | 0.071 | 0.068 | 0.059 | 0.050 | 0.041 |
| 3- | 0.041 | 0.053 | 0.068 | 0.086 | 0.101 | 0.105 | 0.098 | 0.081 | 0.064 | 0.050 |
| 4- | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 0.120 | 0.160 | 0.179 | 0.149 | 0.111 | 0.081 | 0.059 |
| 5- | 0.053 | 0.074 | 0.108 | 0.173 | 0.341 | 0.474 | 0.284 | 0.149 | 0.097 | 0.067 |
| 6- | 0.055 | 0.079 | 0.118 | 0.221 | 0.662 | 1.601 | 0.468 | 0.178 | 0.105 | 0.071 |
| 7- | 0.054 | 0.076 | 0.112 | 0.189 | 0.421 | 0.651 | 0.336 | 0.158 | 0.100 | 0.069 |
| 8- | 0.049 | 0.067 | 0.094 | 0.131 | 0.188 | 0.219 | 0.171 | 0.119 | 0.086 | 0.061 |
| 9- | 0.043 | 0.056 | 0.073 | 0.094 | 0.111 | 0.117 | 0.107 | 0.088 | 0.068 | 0.052 |
| 10- | 0.036 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.076 | 0.078 | 0.074 | 0.064 | 0.053 | 0.043 |
| 11- | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.049 | 0.054 | 0.055 | 0.053 | 0.047 | 0.041 | 0.035 |
| 12- | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.028 |
| -----C----- | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.6012225 долей ПДКмр
 = 0.6404890 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 18.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 16.5 м

При опасном направлении ветра : 227 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.26 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

-----|-----|

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

-----|-----|

Qc : 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:

Cc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 349: 356: 1: 1: 5: 12: 19: 26: 33: 40: 47: 54: 61: 68: 75:

Uоп: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= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 481: 488:

-----|-----|

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -244: -233:

-----|-----|

Qc : 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:

Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:

Фоп: 82: 89: 94: 98: 105: 112: 119: 125: 132: 139: 146: 152: 153: 154:

Uоп: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= 515: 534: 546: 550: 550: 549: 549: 541: 526: 502: 472: 435: 392: 344: 291:

-----|-----|

x= -177: -117: -55: 8: 53: 53: 84: 146: 207: 265: 320: 371: 417: 457: 491:

-----|-----|

Qc : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:

Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

Фоп: 161: 168: 174: 181: 185: 185: 189: 195: 201: 208: 214: 220: 227: 233: 239:

Uоп: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= 234: 174: 113: 50: 10: 10: -21: -84: -145: -203: -258: -266: -278: -329: -374:

-----|-----|

x= 517: 537: 549: 553: 553: 552: 552: 544: 528: 505: 475: 468: 462: 425: 382:

-----|-----|

Qc : 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:

Cc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:

Фоп: 246: 252: 258: 265: 269: 269: 272: 279: 285: 292: 299: 300: 301: 308: 314:

Uоп: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= -415: -448: -475: -494: -506:

-----|-----|

x= 334: 281: 224: 164: 103:

-----|-----|

Qc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078:

Cc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 321: 328: 335: 342: 349:

Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0799741 доли ПДКмр|

| 0.0319896 мг/м3 |

~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 1 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 |
|------|-------|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| 1 | 0001 | Т | 0.1181 | 0.0799741 | 100.00 | 100.00 | 0.677172780 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -511.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0793725 доли ПДКмр |  
| 0.0317490 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 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 |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | Т | 0.1181 | 0.0793725 | 100.00 | 100.00 | 0.672078729 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 555.9 м, Y= 25.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0698557 доли ПДКмр |  
| 0.0279423 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 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 |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | Т | 0.1181 | 0.0698557 | 100.00 | 100.00 | 0.591496348 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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    | м/с  | м/с    | градС | м    | м    | м  | м  | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 0001 | Т   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0151400 |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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  | М        | Тип | Cm         | Um    | Xm                     |  |  |
| п/п       | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |
| 1         | 0001 | 0.015140 | Т   | 1.651951   | 1.26  | 14.9                   |  |  |

Суммарный Мq= 0.015140 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 1.651951 долей ПДК

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с |  
|-----|

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1330x1463 с шагом 133

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.26 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 18, Y= -50

размеры: длина(по X)= 1330, ширина(по Y)= 1463, шаг сетки= 133

Фоновая концентрация не задана

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

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

##### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

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

y= 682 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 416 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.035: 0.037: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=184)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qс : 0.009: 0.014: 0.025: 0.044: 0.062: 0.070: 0.057: 0.039: 0.021: 0.012: 0.008:

Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 114 : 119 : 127 : 139 : 158 : 184 : 208 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 150 : Y-строка 5 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=187)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683:

Qс : 0.010: 0.018: 0.038: 0.067: 0.123: 0.167: 0.105: 0.057: 0.033: 0.015: 0.009:

Сс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.018: 0.025: 0.016: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001:

Фоп: 103 : 106 : 111 : 121 : 142 : 187 : 225 : 242 : 250 : 255 : 258 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.65 : 5.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 17 : Y-строка 6 Cmax= 1.396 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=227)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.011: 0.020: 0.043: 0.085: 0.253: 1.396: 0.165: 0.069: 0.037: 0.016: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.038: 0.209: 0.025: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001:  
Фоп: 91 : 92 : 92 : 94 : 98 : 227 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :2.85 : 1.43 : 6.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -117 : Y-строка 7 Cmax= 0.247 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=351)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.011: 0.018: 0.040: 0.073: 0.148: 0.247: 0.121: 0.061: 0.034: 0.016: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.022: 0.037: 0.018: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001:  
Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 45 : 351 : 308 : 292 : 286 : 282 : 280 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.67 : 2.89 :10.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -250 : Y-строка 8 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=356)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.009: 0.015: 0.029: 0.049: 0.073: 0.084: 0.067: 0.044: 0.024: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 69 : 64 : 57 : 45 : 25 : 356 : 329 : 311 : 301 : 294 : 290 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -383 : Y-строка 9 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=357)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.040: 0.043: 0.038: 0.025: 0.015: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -516 : Y-строка 10 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -649 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -782 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=359)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 18.0 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3958132 доли ПДКмр|  
| 0.2093720 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.

и скорости ветра 1.43 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   | 0.0151 | 1.3958132 | 100.00   | 100.00 | 92.1937408    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СИ) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------|
| _____ Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1 _____ |                   |
| Координаты центра : X=                              | 18 м; Y= -50      |
| Длина и ширина : L=                                 | 1330 м; B= 1463 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                              | 133 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    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
| 1  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 1  |
| 2  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 2  |
| 3  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.024 | 0.035 | 0.037 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 3  |
| 4  | 0.009 | 0.014 | 0.025 | 0.044 | 0.062 | 0.070 | 0.057 | 0.039 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 4  |
| 5  | 0.010 | 0.018 | 0.038 | 0.067 | 0.123 | 0.167 | 0.105 | 0.057 | 0.033 | 0.015 | 0.009 | 5  |
| 6  | 0.011 | 0.020 | 0.043 | 0.085 | 0.253 | 1.396 | 0.165 | 0.069 | 0.037 | 0.016 | 0.010 | 6  |
| 7  | 0.011 | 0.018 | 0.040 | 0.073 | 0.148 | 0.247 | 0.121 | 0.061 | 0.034 | 0.016 | 0.009 | 7  |
| 8  | 0.009 | 0.015 | 0.029 | 0.049 | 0.073 | 0.084 | 0.067 | 0.044 | 0.024 | 0.013 | 0.009 | 8  |
| 9  | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.029 | 0.040 | 0.043 | 0.038 | 0.025 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 9  |
| 10 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 10 |
| 11 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 11 |
| 12 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 12 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3958132$  долей ПДК<sub>Мр</sub>  
 $= 0.2093720$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 18.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 16.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 227 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19  
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

[illegible][illegible]

```

y= 515: 534: 546: 550: 550: 549: 549: 541: 526: 502: 472: 435: 392: 344: 291:
-----
x= -177: -117: -55: 8: 53: 53: 84: 146: 207: 265: 320: 371: 417: 457: 491:
-----
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 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= 234: 174: 113: 50: 10: 10: -21: -84: -145: -203: -258: -266: -278: -329: -374:
-----
x= 517: 537: 549: 553: 553: 552: 552: 544: 528: 505: 475: 468: 462: 425: 382:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -415: -448: -475: -494: -506:
-----
x= 334: 281: 224: 164: 103:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:
Cc : 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= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204194 доли ПДКмр |  
| 0.0030629 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 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. % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0151 | 0.0204194 | 100.00   | 100.00 | 1.3487023   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -511.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0201177 доли ПДКмр |  
| 0.0030176 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 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. % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0151 | 0.0201177 | 100.00   | 100.00 | 1.3287754   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 555.9 м, Y= 25.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0158944 доли ПДКмр |  
| 0.0023842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 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. % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0151 | 0.0158944 | 100.00   | 100.00 | 1.0498260   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 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   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684            | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0036300 |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |          |     |                | Их расчетные параметры |                |  |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-----|----------------|------------------------|----------------|--|
| Номер                                              | Код   | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |  |
| п/п-Ист.                                           | ----- |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]                  | [м]            |  |
| 1                                                  | 0001  | 0.003630 | T   | 0.660126       | 1.26                   | 29.8           |  |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.003630 г/с            |       |          |     |                |                        |                |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =          |       |          |     |                | 0.660126 долей ПДК     |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с |       |          |     |                |                        |                |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1330x1463 с шагом 133

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.26 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 18, Y= -50

размеры: длина(по X)= 1330, ширина(по Y)= 1463, шаг сетки= 133

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

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]C<sub>с</sub> - 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<sub>таж</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаютсяy= 682 : Y-строка 1 C<sub>таж</sub>= 0.021 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647: -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 549 : Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 416 : Y-строка 3 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=182)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.035: 0.041: 0.043: 0.040: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 283 : Y-строка 4 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=184)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.020: 0.026: 0.036: 0.049: 0.066: 0.073: 0.061: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 114 : 119 : 127 : 139 : 158 : 184 : 208 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.57 : 6.10 : 4.25 : 7.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 150 : Y-строка 5 Cmax= 0.194 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=187)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.022: 0.030: 0.044: 0.071: 0.140: 0.194: 0.116: 0.061: 0.040: 0.028: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 103 : 106 : 111 : 121 : 142 : 187 : 225 : 242 : 250 : 255 : 258 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :4.78 : 2.38 : 2.11 : 2.62 : 7.26 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 17 : Y-строка 6 Cmax= 0.656 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=227)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.023: 0.032: 0.048: 0.091: 0.271: 0.656: 0.192: 0.073: 0.043: 0.029: 0.021:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.020: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 91 : 92 : 92 : 94 : 98 : 227 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.86 : 3.09 : 1.88 : 1.26 : 2.12 : 4.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -117 : Y-строка 7 Cmax= 0.267 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=351)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.022: 0.031: 0.046: 0.077: 0.172: 0.267: 0.138: 0.065: 0.041: 0.028: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 45 : 351 : 308 : 292 : 286 : 282 : 280 :  
Uоп:12.00 :12.00 :11.74 : 3.79 : 2.21 : 1.89 : 2.40 : 6.25 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -250 : Y-строка 8 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=356)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.020: 0.028: 0.038: 0.054: 0.077: 0.090: 0.070: 0.049: 0.035: 0.025: 0.019:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 69 : 64 : 57 : 45 : 25 : 356 : 329 : 311 : 301 : 294 : 290 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.18 : 3.81 : 3.15 : 4.97 :10.67 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -383 : Y-строка 9 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=357)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.038: 0.046: 0.048: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -516 : Y-строка 10 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.017: 0.014:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -649 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=358)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -782 : Y-строка 12 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=359)

x= -647: -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
Cc : 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= 18.0 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6562164 доли ПДКмр |  
| 0.0196865 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 1.26 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.003630 | 0.6562164 | 100.00   | 100.00 | 180.7758789  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 18 м; Y= -50 |  
Длина и ширина : L= 1330 м; B= 1463 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 133 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 2-  | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.013 |
| 3-  | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.041 | 0.043 | 0.040 | 0.033 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| 4-  | 0.020 | 0.026 | 0.036 | 0.049 | 0.066 | 0.073 | 0.061 | 0.045 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 5-  | 0.022 | 0.030 | 0.044 | 0.071 | 0.140 | 0.194 | 0.116 | 0.061 | 0.040 | 0.028 | 0.020 |
| 6-  | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.091 | 0.271 | 0.656 | 0.192 | 0.073 | 0.043 | 0.029 | 0.021 |
| 7-  | 0.022 | 0.031 | 0.046 | 0.077 | 0.172 | 0.267 | 0.138 | 0.065 | 0.041 | 0.028 | 0.020 |
| 8-  | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.054 | 0.077 | 0.090 | 0.070 | 0.049 | 0.035 | 0.025 | 0.019 |
| 9-  | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.038 | 0.046 | 0.048 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.021 | 0.016 |
| 10- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| 11- | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| 12- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6562164 долей ПДКмр  
= 0.0196865 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 18.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 16.5 м

При опасном направлении ветра : 227 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.26 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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

#### 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 |
 ~~~~~

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:

x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:

Qс : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 481: 488:

x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -244: -233:

Qс : 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 515: 534: 546: 550: 550: 549: 549: 541: 526: 502: 472: 435: 392: 344: 291:

x= -177: -117: -55: 8: 53: 53: 84: 146: 207: 265: 320: 371: 417: 457: 491:

Qс : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 234: 174: 113: 50: 10: 10: -21: -84: -145: -203: -258: -266: -278: -329: -374:

x= 517: 537: 549: 553: 553: 552: 552: 544: 528: 505: 475: 468: 462: 425: 382:

Qс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -415: -448: -475: -494: -506:

x= 334: 281: 224: 164: 103:

Qс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:

Сс : 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= -10.0 м, Y= -509.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0327752 доли ПДКмр|

| 0.0009833 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0327752 | 100.00   | 100.00 | 9.0289707    |

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

| 1 | 0001 | T | 0.003630 | 0.0327752 | 100.00 | 100.00 | 9.0289707 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -511.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0325286 доли ПДКмр |  
| 0.0009759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 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(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М     |          |        |              |
| 1    | 0001 | T     | 0.003630    | 0.0325286 | 100.00   | 100.00 | 8.9610510    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 555.9 м, Y= 25.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0286284 доли ПДКмр |  
| 0.0008589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 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(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М     |          |        |              |
| 1    | 0001 | T     | 0.003630    | 0.0286284 | 100.00   | 100.00 | 7.8866181    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м3/с  | град  | м     | м     | м     | м    | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 6001 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 10.00 | 10.00 | 5.00  | 5.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0029070 |        |
| 6002 | П1  | 8.0 |   |     | 450.0 | 15.00 | 15.00 | 50.00 | 50.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2990000 |        |
| 6003 | П1  | 8.0 |   |     | 450.0 | 20.00 | 20.00 | 40.00 | 40.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2308000 |        |
| 6004 | П1  | 8.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2308000 |        |
| 6005 | П1  | 8.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1190000 |        |
| 6006 | П1  | 8.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2990000 |        |
| 6007 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 15.00 | 15.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0896000 |        |
| 6008 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 45.00 | 40.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1152000 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники |      |           |       | Их расчетные параметры |       |       |  |
|-----------|------|-----------|-------|------------------------|-------|-------|--|
| Номер     | Код  | М         | Тип   | Cm                     | Um    | Xm    |  |
| п/п       | Ист. | М         | М(Мг) | С[доли ПДК]            | б=С/М | б=С/М |  |
| 1         | 6001 | 0.0029070 | П1    | 0.206021               | 0.50  | 11.4  |  |
| 2         | 6002 | 0.2990000 | П1    | 4.204687               | 0.50  | 22.8  |  |
| 3         | 6003 | 0.2308000 | П1    | 3.245625               | 0.50  | 22.8  |  |
| 4         | 6004 | 0.2308000 | П1    | 3.245625               | 0.50  | 22.8  |  |

|                                           |      |          |    |           |           |      |
|-------------------------------------------|------|----------|----|-----------|-----------|------|
| 5                                         | 6005 | 0.119000 | П1 | 1.673437  | 0.50      | 22.8 |
| 6                                         | 6006 | 0.299000 | П1 | 4.204687  | 0.50      | 22.8 |
| 7                                         | 6007 | 0.089600 | П1 | 6.350001  | 0.50      | 11.4 |
| 8                                         | 6008 | 0.115200 | П1 | 8.164288  | 0.50      | 11.4 |
| ~~~~~                                     |      |          |    |           |           |      |
| Суммарный Мq=                             |      |          |    | 1.386307  | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |    | 31.294373 | долей ПДК |      |
| -----                                     |      |          |    |           |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |    | 0.50      | м/с       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1330x1463 с шагом 133

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 18, Y= -50

размеры: длина(по X)= 1330, ширина(по Y)= 1463, шаг сетки= 133

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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

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

~~~~~

y= 682 : Y-строка 1 Стах= 0.609 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=179)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.341: 0.405: 0.482: 0.545: 0.591: 0.609: 0.597: 0.554: 0.496: 0.417: 0.350:

Сс : 0.102: 0.122: 0.145: 0.164: 0.177: 0.183: 0.179: 0.166: 0.149: 0.125: 0.105:

Фоп: 134 : 141 : 148 : 157 : 168 : 179 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.073: 0.083: 0.096: 0.108: 0.115: 0.119: 0.117: 0.109: 0.099: 0.086: 0.075:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.071: 0.083: 0.093: 0.102: 0.111: 0.112: 0.111: 0.103: 0.094: 0.083: 0.072:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.056: 0.065: 0.075: 0.083: 0.089: 0.092: 0.090: 0.085: 0.076: 0.067: 0.058:

Ки : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.802 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=179)

x= -647 : -514 : -381 : -248 : -115 : 18 : 151 : 284 : 417 : 550 : 683 :

Qс : 0.404: 0.505: 0.599: 0.692: 0.768: 0.802: 0.777: 0.710: 0.616: 0.519: 0.416:

Сс : 0.121: 0.151: 0.180: 0.208: 0.230: 0.240: 0.233: 0.213: 0.185: 0.156: 0.125:

Фоп: 128 : 134 : 142 : 152 : 165 : 179 : 193 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.083: 0.100: 0.117: 0.134: 0.146: 0.152: 0.149: 0.137: 0.120: 0.103: 0.086:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.083: 0.097: 0.112: 0.125: 0.138: 0.142: 0.138: 0.129: 0.114: 0.098: 0.083:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.064: 0.077: 0.091: 0.104: 0.114: 0.118: 0.115: 0.106: 0.093: 0.080: 0.067:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 416 : Y-строка 3 Стах= 1.097 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=179)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 Qc : 0.475: 0.595: 0.731: 0.879: 1.021: 1.097: 1.048: 0.909: 0.759: 0.615: 0.494:  
 Cc : 0.143: 0.179: 0.219: 0.264: 0.306: 0.329: 0.314: 0.273: 0.228: 0.184: 0.148:  
 Фоп: 120 : 126 : 134 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.33 : 9.47 : 8.68 : 9.30 :11.12 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.095: 0.115: 0.139: 0.165: 0.195: 0.209: 0.199: 0.171: 0.145: 0.120: 0.098:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.093: 0.113: 0.134: 0.155: 0.175: 0.191: 0.184: 0.161: 0.137: 0.114: 0.094:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.073: 0.089: 0.108: 0.131: 0.152: 0.163: 0.155: 0.136: 0.113: 0.093: 0.076:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 1.759 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=178)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 Qc : 0.536: 0.681: 0.869: 1.128: 1.472: 1.759: 1.565: 1.199: 0.911: 0.710: 0.554:  
 Cc : 0.161: 0.204: 0.261: 0.338: 0.442: 0.528: 0.470: 0.360: 0.273: 0.213: 0.166:  
 Фоп: 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 178 : 206 : 225 : 237 : 244 : 249 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.53 : 8.26 : 5.62 : 3.50 : 5.21 : 7.91 :11.14 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.105: 0.131: 0.164: 0.217: 0.292: 0.360: 0.309: 0.230: 0.172: 0.137: 0.109:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.104: 0.125: 0.152: 0.193: 0.239: 0.298: 0.265: 0.208: 0.160: 0.129: 0.104:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.081: 0.102: 0.130: 0.169: 0.229: 0.283: 0.243: 0.179: 0.137: 0.106: 0.085:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 :

y= 150 : Y-строка 5 Стах= 5.227 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра=176)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 Qc : 0.574: 0.748: 0.992: 1.431: 2.657: 5.227: 3.078: 1.558: 1.044: 0.778: 0.595:  
 Cc : 0.172: 0.224: 0.298: 0.429: 0.797: 1.568: 0.923: 0.468: 0.313: 0.233: 0.178:  
 Фоп: 100 : 103 : 107 : 114 : 131 : 176 : 225 : 244 : 252 : 257 : 259 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.72 : 5.85 : 2.16 : 0.98 : 1.86 : 4.72 : 9.33 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.112: 0.141: 0.187: 0.280: 0.543: 1.108: 0.640: 0.310: 0.198: 0.149: 0.116:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.109: 0.139: 0.178: 0.240: 0.457: 0.877: 0.520: 0.269: 0.184: 0.138: 0.111:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.087: 0.110: 0.145: 0.220: 0.429: 0.846: 0.506: 0.244: 0.154: 0.115: 0.090:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 :

y= 17 : Y-строка 6 Стах= 11.991 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 42)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 Qc : 0.589: 0.772: 1.044: 1.616: 4.185:11.991: 5.131: 1.749: 1.092: 0.800: 0.608:  
 Cc : 0.177: 0.232: 0.313: 0.485: 1.255: 3.597: 1.539: 0.525: 0.328: 0.240: 0.182:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 42 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.13 : 4.04 : 0.99 : 0.50 : 0.98 : 3.56 : 8.73 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.114: 0.145: 0.195: 0.317: 0.911: 4.149: 1.092: 0.355: 0.207: 0.152: 0.119:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.113: 0.144: 0.193: 0.300: 0.849: 1.930: 0.864: 0.299: 0.191: 0.142: 0.112:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.089: 0.113: 0.153: 0.249: 0.715: 1.852: 0.827: 0.279: 0.162: 0.118: 0.092:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6008 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -117 : Y-строка 7 Стах= 4.111 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 3)

x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:  
 Qc : 0.573: 0.744: 0.988: 1.422: 2.502: 4.111: 2.612: 1.463: 1.017: 0.765: 0.589:  
 Cc : 0.172: 0.223: 0.296: 0.427: 0.751: 1.233: 0.784: 0.439: 0.305: 0.230: 0.177:  
 Фоп: 78 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 319 : 299 : 290 : 285 : 282 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.88 : 6.03 : 2.49 : 0.99 : 2.21 : 5.68 : 9.57 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.112: 0.141: 0.185: 0.268: 0.509: 0.887: 0.534: 0.289: 0.193: 0.146: 0.115:  
 Ки : 6002 : 6006 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.111: 0.140: 0.184: 0.268: 0.480: 0.844: 0.447: 0.239: 0.176: 0.138: 0.110:  
 Ки : 6006 : 6002 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.087: 0.109: 0.144: 0.211: 0.392: 0.700: 0.422: 0.227: 0.151: 0.113: 0.089:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 :

y= -250 : Y-строка 8 Cmax= 1.600 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 2)

```
-----:
x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:
-----:
Qc : 0.532: 0.677: 0.861: 1.111: 1.421: 1.600: 1.417: 1.121: 0.875: 0.690: 0.544:
Cc : 0.160: 0.203: 0.258: 0.333: 0.426: 0.480: 0.425: 0.336: 0.262: 0.207: 0.163:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 2 : 336: 317 : 305 : 298 : 293 :
Uоп:12.00 :12.00 :11.77 : 8.54 : 6.06 : 4.10 : 5.93 : 8.29 :11.38 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.106: 0.131: 0.161: 0.209: 0.269: 0.316: 0.279: 0.215: 0.165: 0.134: 0.107:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.103: 0.128: 0.159: 0.207: 0.266: 0.293: 0.235: 0.192: 0.155: 0.125: 0.102:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.081: 0.101: 0.125: 0.162: 0.211: 0.248: 0.219: 0.168: 0.130: 0.104: 0.083:
Ки : 6003 : 6003 : 6008 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 :
```

y= -383 : Y-строка 9 Cmax= 1.040 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 1)

```
-----:
x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:
-----:
Qc : 0.466: 0.587: 0.720: 0.860: 0.985: 1.040: 0.987: 0.864: 0.728: 0.597: 0.480:
Cc : 0.140: 0.176: 0.216: 0.258: 0.296: 0.312: 0.296: 0.259: 0.218: 0.179: 0.144:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 19 : 1 : 343: 328 : 316 : 308 : 302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.77 : 9.91 : 9.17 : 9.80 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.116: 0.138: 0.161: 0.184: 0.195: 0.186: 0.163: 0.139: 0.116: 0.096:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.093: 0.113: 0.136: 0.159: 0.183: 0.190: 0.176: 0.151: 0.134: 0.111: 0.092:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.073: 0.089: 0.107: 0.125: 0.143: 0.152: 0.145: 0.129: 0.107: 0.090: 0.074:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

y= -516 : Y-строка 10 Cmax= 0.769 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 1)

```
-----:
x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:
-----:
Qc : 0.396: 0.492: 0.587: 0.675: 0.741: 0.769: 0.745: 0.677: 0.593: 0.502: 0.403:
Cc : 0.119: 0.148: 0.176: 0.203: 0.222: 0.231: 0.223: 0.203: 0.178: 0.151: 0.121:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 1 : 347: 334 : 324 : 316 : 309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.099: 0.115: 0.130: 0.140: 0.145: 0.141: 0.129: 0.115: 0.099: 0.083:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.081: 0.096: 0.113: 0.128: 0.139: 0.142: 0.138: 0.129: 0.113: 0.096: 0.083:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.064: 0.076: 0.089: 0.101: 0.109: 0.113: 0.110: 0.101: 0.089: 0.077: 0.064:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 :
```

y= -649 : Y-строка 11 Cmax= 0.586 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 1)

```
-----:
x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:
-----:
Qc : 0.335: 0.396: 0.466: 0.531: 0.571: 0.586: 0.572: 0.534: 0.473: 0.402: 0.340:
Cc : 0.101: 0.119: 0.140: 0.159: 0.171: 0.176: 0.172: 0.160: 0.142: 0.121: 0.102:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 12 : 1 : 349: 339 : 330 : 322 : 316 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.072: 0.084: 0.095: 0.105: 0.111: 0.114: 0.112: 0.104: 0.095: 0.083: 0.072:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.070: 0.081: 0.093: 0.103: 0.111: 0.113: 0.110: 0.103: 0.093: 0.082: 0.070:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.055: 0.064: 0.073: 0.081: 0.086: 0.088: 0.087: 0.081: 0.073: 0.064: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

y= -782 : Y-строка 12 Cmax= 0.443 долей ПДК (x= 18.0; напр.ветра= 1)

```
-----:
x= -647 : -514: -381: -248: -115: 18: 151: 284: 417: 550: 683:
-----:
Qc : 0.284: 0.324: 0.366: 0.404: 0.433: 0.443: 0.435: 0.408: 0.370: 0.328: 0.287:
Cc : 0.085: 0.097: 0.110: 0.121: 0.130: 0.133: 0.131: 0.122: 0.111: 0.098: 0.086:
Фоп: 40 : 34 : 27 : 19 : 10 : 1 : 351: 342 : 334 : 327 : 321 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.070: 0.078: 0.084: 0.089: 0.090: 0.089: 0.084: 0.077: 0.070: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.060: 0.068: 0.076: 0.083: 0.088: 0.090: 0.088: 0.084: 0.077: 0.069: 0.061:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.048: 0.054: 0.060: 0.065: 0.069: 0.070: 0.069: 0.065: 0.060: 0.054: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 18.0 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 11.9914675 доли ПДКмр|

| 3.5974404 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 42 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] | b=C/M    |               |               |
| 1                           | 6007 | П1   | 0.0896 | 4.1492438  | 34.60    | 34.60         | 46.3085251    |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.2308 | 1.9299810  | 16.09    | 50.70         | 8.3621359     |
| 3                           | 6008 | П1   | 0.1152 | 1.8521073  | 15.45    | 66.14         | 16.0773201    |
| 4                           | 6006 | П1   | 0.2990 | 1.7253680  | 14.39    | 80.53         | 5.7704616     |
| 5                           | 6005 | П1   | 0.1190 | 1.4261982  | 11.89    | 92.42         | 11.9848585    |
| 6                           | 6003 | П1   | 0.2308 | 0.4967250  | 4.14     | 96.57         | 2.1521881     |
| -----                       |      |      |        |            |          |               |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 11.5796232 | 96.57    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.4118443  | 3.43     | (2 источника) |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 18 м; Y= -50 |  
Длина и ширина : L= 1330 м; B= 1463 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 133 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    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |
| 1-           | 0.341 | 0.405 | 0.482 | 0.545 | 0.591 | 0.609  | 0.597 | 0.554 | 0.496 | 0.417 |
| 2-           | 0.404 | 0.505 | 0.599 | 0.692 | 0.768 | 0.802  | 0.777 | 0.710 | 0.616 | 0.519 |
| 3-           | 0.475 | 0.595 | 0.731 | 0.879 | 1.021 | 1.097  | 1.048 | 0.909 | 0.759 | 0.615 |
| 4-           | 0.536 | 0.681 | 0.869 | 1.128 | 1.472 | 1.759  | 1.565 | 1.199 | 0.911 | 0.710 |
| 5-           | 0.574 | 0.748 | 0.992 | 1.431 | 2.657 | 5.227  | 3.078 | 1.558 | 1.044 | 0.778 |
| 6-           | 0.589 | 0.772 | 1.044 | 1.616 | 4.185 | 11.991 | 5.131 | 1.749 | 1.092 | 0.800 |
| 7-           | 0.573 | 0.744 | 0.988 | 1.422 | 2.502 | 4.111  | 2.612 | 1.463 | 1.017 | 0.765 |
| 8-           | 0.532 | 0.677 | 0.861 | 1.111 | 1.421 | 1.600  | 1.417 | 1.121 | 0.875 | 0.690 |
| 9-           | 0.466 | 0.587 | 0.720 | 0.860 | 0.985 | 1.040  | 0.987 | 0.864 | 0.728 | 0.597 |
| 10-          | 0.396 | 0.492 | 0.587 | 0.675 | 0.741 | 0.769  | 0.745 | 0.677 | 0.593 | 0.502 |
| 11-          | 0.335 | 0.396 | 0.466 | 0.531 | 0.571 | 0.586  | 0.572 | 0.534 | 0.473 | 0.402 |
| 12-          | 0.284 | 0.324 | 0.366 | 0.404 | 0.433 | 0.443  | 0.435 | 0.408 | 0.370 | 0.328 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 11.9914675 долей ПДКмр

= 3.5974404 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 18.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 16.5 м

При опасном направлении ветра : 42 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

```

y= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -194: -134:
-----
x= 103: 40: -10: -10: -41: -104: -165: -223: -278: -329: -374: -415: -448: -475: -494:
-----
Qс : 0.773: 0.775: 0.776: 0.778: 0.774: 0.769: 0.764: 0.762: 0.758: 0.759: 0.758: 0.760: 0.761: 0.763: 0.767:
Сс : 0.232: 0.232: 0.233: 0.232: 0.231: 0.229: 0.229: 0.227: 0.228: 0.227: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230:
Фоп: 352: 358: 4: 4: 7: 14: 20: 27: 34: 40: 47: 53: 60: 66: 73:
Uоп: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 : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.145:
Ки : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.142: 0.145: 0.144: 0.144: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.144:
Ки : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.112: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113:
Ки : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

```

y= -73: -10: 40: 40: 71: 134: 195: 253: 308: 359: 404: 445: 478: 481: 488:
-----
x= -506: -510: -510: -509: -509: -501: -486: -462: -432: -395: -352: -304: -251: -244: -233:
-----
Qс : 0.769: 0.777: 0.775: 0.777: 0.776: 0.771: 0.771: 0.771: 0.770: 0.772: 0.776: 0.779: 0.782: 0.784: 0.784:
Сс : 0.231: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.233: 0.234: 0.235: 0.235: 0.235:
Фоп: 80: 86: 92: 92: 95: 102: 108: 115: 122: 128: 135: 142: 149: 151:
Uоп: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 : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.144: 0.146: 0.145: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.150: 0.148:
Ки : 6002 : 6006 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.140: 0.141: 0.142: 0.137: 0.139: 0.141: 0.143: 0.138: 0.142:
Ки : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.116: 0.115:
Ки : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= 515: 534: 546: 550: 550: 549: 549: 541: 526: 502: 472: 435: 392: 344: 291:
-----
x= -177: -117: -55: 8: 53: 53: 84: 146: 207: 265: 320: 371: 417: 457: 491:
-----
Qс : 0.784: 0.789: 0.794: 0.799: 0.799: 0.800: 0.796: 0.793: 0.791: 0.787: 0.785: 0.786: 0.785: 0.784: 0.785:
Сс : 0.235: 0.237: 0.238: 0.240: 0.240: 0.240: 0.239: 0.238: 0.237: 0.236: 0.235: 0.236: 0.236: 0.235: 0.236:
Фоп: 158: 164: 171: 178: 183: 183: 186: 193: 200: 207: 213: 220: 227: 234: 240:
Uоп: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 : 0.148: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.143: 0.138: 0.140: 0.142: 0.142: 0.143: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.140: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.115: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= 234: 174: 113: 50: 10: 10: -21: -84: -145: -203: -258: -266: -278: -329: -374:
-----
x= 517: 537: 549: 553: 553: 552: 552: 544: 528: 505: 475: 468: 462: 425: 382:
-----
Qс : 0.788: 0.789: 0.790: 0.794: 0.794: 0.796: 0.793: 0.789: 0.786: 0.782: 0.782: 0.782: 0.782: 0.776: 0.773:
Сс : 0.236: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.239: 0.238: 0.237: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.233: 0.232:
Фоп: 247: 254: 261: 267: 272: 272: 275: 282: 289: 296: 302: 303: 305: 312: 318:
Uоп: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 : 0.150: 0.150: 0.151: 0.150: 0.151: 0.152: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.148: 0.147: 0.149: 0.148: 0.146:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.141: 0.140: 0.139: 0.143: 0.140: 0.140: 0.142: 0.140: 0.138: 0.136: 0.142: 0.142: 0.139: 0.137: 0.141:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.116: 0.117: 0.117: 0.116: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.114: 0.116: 0.115: 0.113:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= -415: -448: -475: -494: -506:
-----
x= 334: 281: 224: 164: 103:
-----
Qс : 0.772: 0.770: 0.769: 0.772: 0.773:

```

Сс : 0.232: 0.231: 0.231: 0.232: 0.232:  
 Фоп: 325 : 332 : 338 : 345 : 352 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.146: 0.147: 0.144: 0.146: 0.146:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.140: 0.138: 0.143: 0.142: 0.142:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52.5 м, Y= 549.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8004637 доли ПДКмр |
 | 0.2401391 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |              |              |              |              |              |
|-----------------------------|------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад        | Вклад в%     | Сум. %       | Коэф.влияния |
| Ист.                        | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | b=C/M        |
| 1                           | 6006 | П1   | 0.2990       | 0.1518262    | 18.97        | 18.97        | 0.507779777  |
| 2                           | 6002 | П1   | 0.2990       | 0.1426842    | 17.83        | 36.79        | 0.477204651  |
| 3                           | 6004 | П1   | 0.2308       | 0.1178655    | 14.72        | 51.52        | 0.510682523  |
| 4                           | 6008 | П1   | 0.1152       | 0.1172276    | 14.64        | 66.16        | 1.0176011    |
| 5                           | 6003 | П1   | 0.2308       | 0.1137039    | 14.20        | 80.37        | 0.492651016  |
| 6                           | 6007 | П1   | 0.0896       | 0.0934119    | 11.67        | 92.04        | 1.0425435    |
| 7                           | 6005 | П1   | 0.1190       | 0.0609792    | 7.62         | 99.65        | 0.512430429  |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.7976985    | 99.65        |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0027652    | 0.35         | (1 источник) |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:19

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -511.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7768661 доли ПДКмр |  
 | 0.2330598 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист. | М | (Mq) | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | b=C/M |
| 1 | 6006 | П1 | 0.2990 | 0.1458606 | 18.78 | 18.78 | 0.487828255 |
| 2 | 6002 | П1 | 0.2990 | 0.1447221 | 18.63 | 37.40 | 0.484020412 |
| 3 | 6003 | П1 | 0.2308 | 0.1134525 | 14.60 | 52.01 | 0.491561979 |
| 4 | 6004 | П1 | 0.2308 | 0.1131830 | 14.57 | 66.58 | 0.490394443 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.1152 | 0.1106621 | 14.24 | 80.82 | 0.960608542 |
| 6 | 6007 | П1 | 0.0896 | 0.0875317 | 11.27 | 92.09 | 0.976916850 |
| 7 | 6005 | П1 | 0.1190 | 0.0585408 | 7.54 | 99.63 | 0.491939187 |
| В сумме = | | | | 0.7739529 | 99.63 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0029132 | 0.37 | (1 источник) | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 555.9 м, Y= 25.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7901638 доли ПДКмр |
 | 0.2370492 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |              |              |              |              |              |
|-------------------|------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад        | Вклад в%     | Сум. %       | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | b=C/M        |
| 1                 | 6006 | П1   | 0.2990       | 0.1500711    | 18.99        | 18.99        | 0.501910031  |

|   |      |    |        |           |       |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 6002 | П1 | 0.2990 | 0.1408941 | 17.83 | 36.82 | 0.471217632 |
| 3 | 6004 | П1 | 0.2308 | 0.1164870 | 14.74 | 51.57 | 0.504709601 |
| 4 | 6008 | П1 | 0.1152 | 0.1157294 | 14.65 | 66.21 | 1.0045953   |
| 5 | 6003 | П1 | 0.2308 | 0.1123809 | 14.22 | 80.43 | 0.486918837 |
| 6 | 6007 | П1 | 0.0896 | 0.0916331 | 11.60 | 92.03 | 1.0226903   |
| 7 | 6005 | П1 | 0.1190 | 0.0602610 | 7.63  | 99.66 | 0.506395280 |

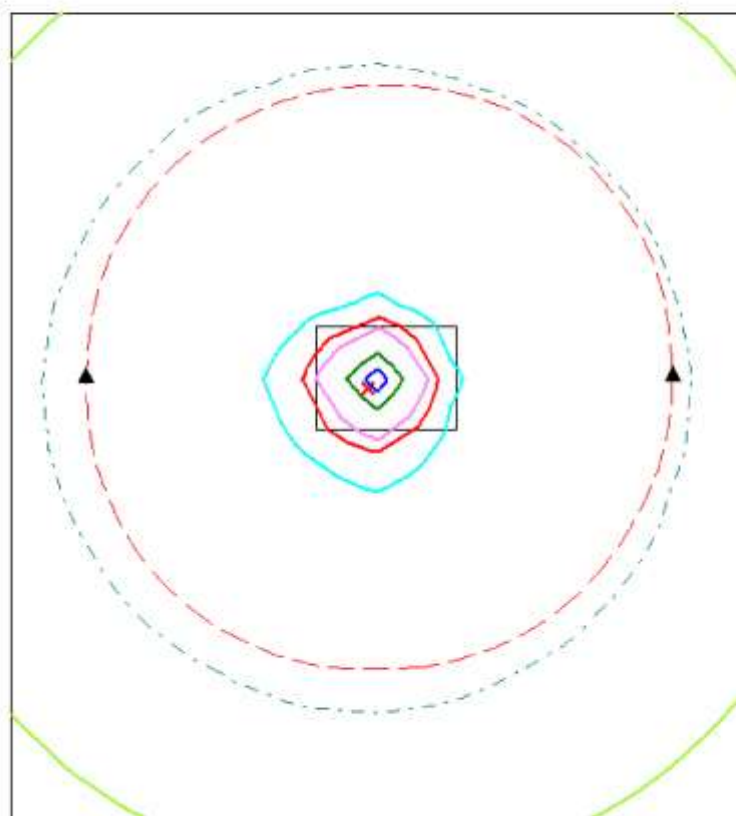
|  |  |  |                                       |  |                   |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------|--|-------------------|--|--|
|  |  |  | В сумме = 0.7874564                   |  | 99.66             |  |  |
|  |  |  | Суммарный вклад остальных = 0.0027074 |  | 0.34 (1 источник) |  |  |

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.643 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.249 ПДК
- 1.856 ПДК
- 2.220 ПДК

0 108 324м.  
Масштаб 1:10800

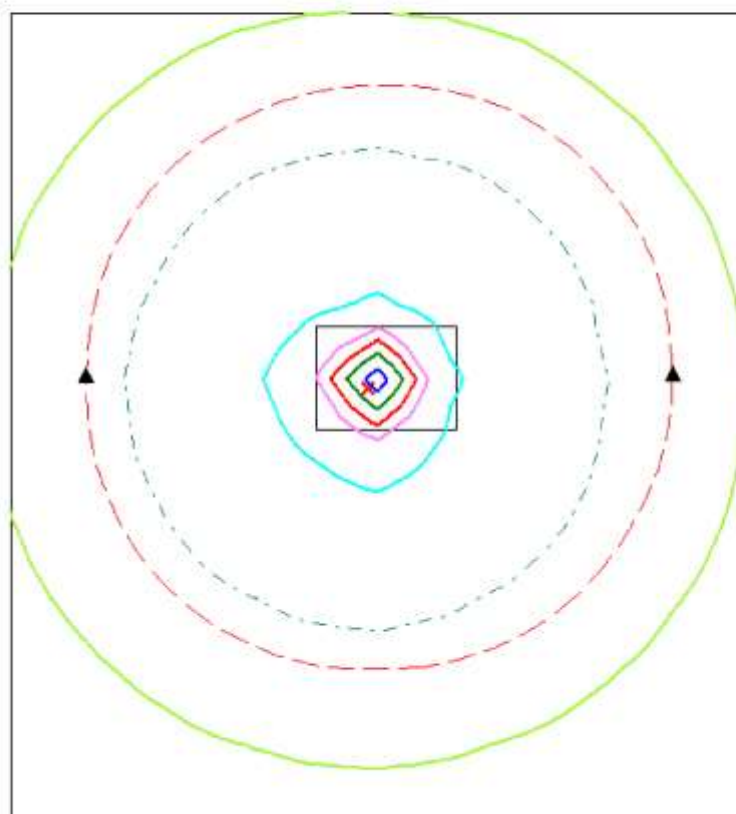
Макс концентрация 2.4621675 ПДК достигается в точке  $x=18$   $y=17$   
 При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 1.26 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1330 м, высота 1463 м,  
 шаг расчетной сетки 133 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплегии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.418 ПДК
- 0.813 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.207 ПДК
- 1.443 ПДК



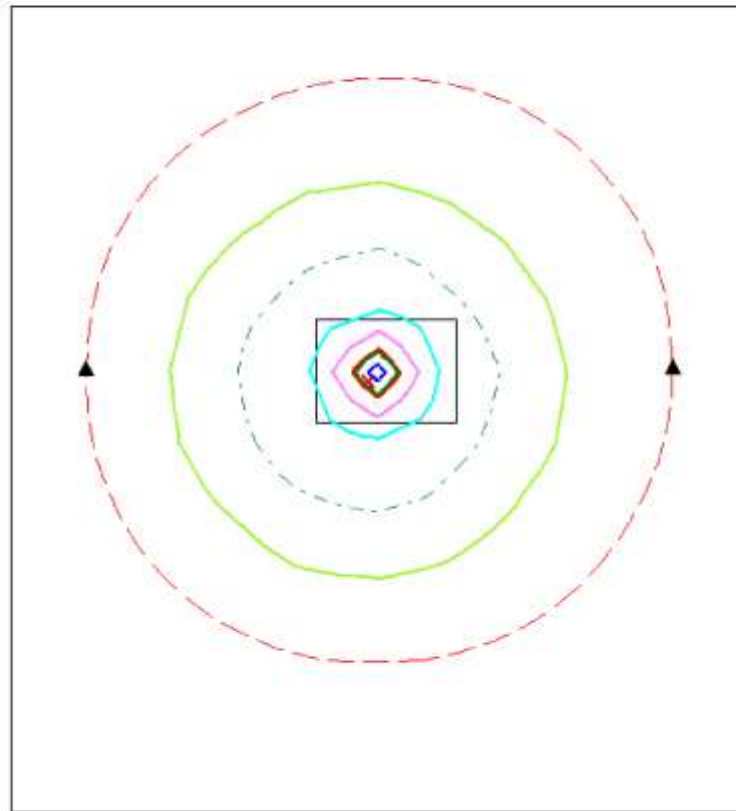
Макс концентрация 1.6012225 ПДК достигается в точке  $x=18$   $y=17$   
 При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 1.26 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1330 м, высота 1463 м,  
 шаг расчетной сетки 133 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

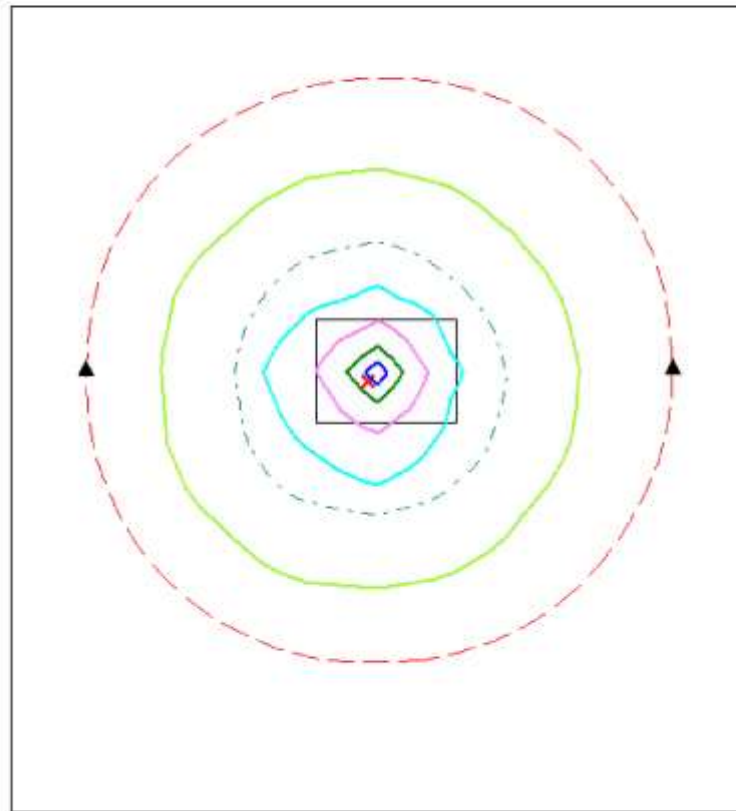
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.352 ПДК
- 0.700 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.048 ПДК
- 1.257 ПДК



Макс концентрация 1.3958132 ПДК достигается в точке  $x=18$   $y=17$   
 При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 1.43 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1330 м, высота 1463 м,  
 шаг расчетной сетки 133 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар  
 Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.171 ПДК
- 0.333 ПДК
- 0.495 ПДК
- 0.592 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

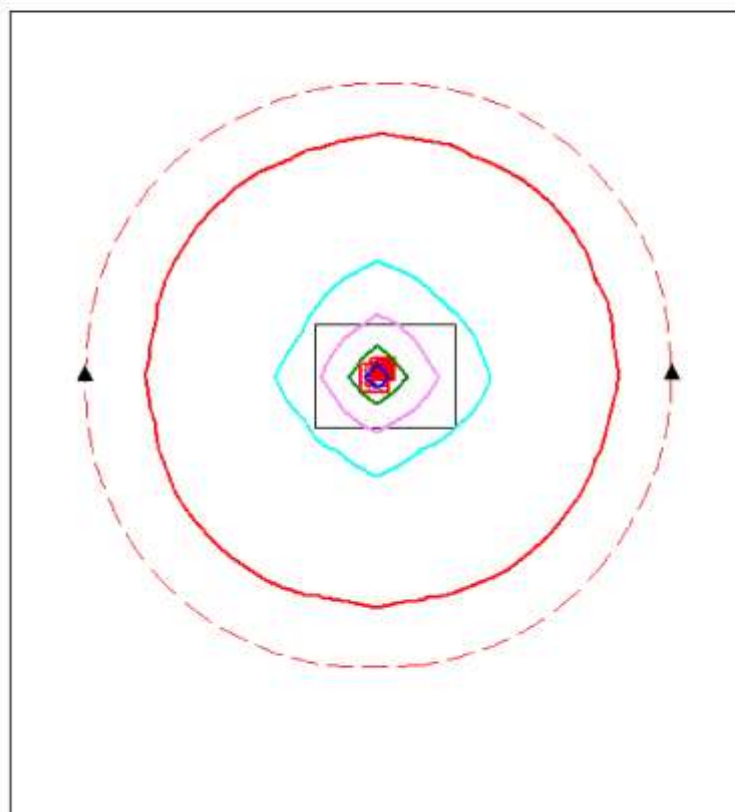
Макс концентрация 0.6562164 ПДК достигается в точке  $x=18$   $y=17$   
 При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 1.26 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1330 м, высота 1483 м,  
 шаг расчетной сетки 133 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 4 год Вар. № 2

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
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 3.211 ПДК
- 6.138 ПДК
- 9.064 ПДК
- 10.821 ПДК

0 108 324м.  
Масштаб 1:10800

Макс концентрация 11.9914675 ПДК достигается в точке х= 18 у= 17  
При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 0.5 м/с.  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1330 м, высота 1463 м,  
шаг расчетной сетки 133 м, количество расчетных точек 11\*12  
Расчет на существующее положение.

## 2029-2030 года

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

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: Павлодар  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0908000 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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.-                                           | ----- | ----     | ----- | -----    | -----                  | ----- | ----- |
| 1                                                   | 0001  | 0.090800 | T     | 2.476836 | 1.26                   | 29.8  |       |
| Суммарный $M_q = 0.090800$ г/с                      |       |          |       |          |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.476836 долей ПДК |       |          |       |          |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с  |       |          |       |          |                        |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1420x1562 с шагом 142  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.26$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 12, Y= -16  
 размеры: длина(по X)= 1420, ширина(по Y)= 1562, шаг сетки= 142  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 765 : Y-строка 1 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.037: 0.043: 0.051: 0.058: 0.062: 0.064: 0.062: 0.057: 0.050: 0.042: 0.036:  
 Сс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 138 : 144 : 152 : 160 : 170 : 181 : 191 : 201 : 210 : 217 : 223 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 623 : Y-строка 2 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.044: 0.055: 0.066: 0.078: 0.087: 0.090: 0.086: 0.076: 0.065: 0.053: 0.043:  
 Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 205 : 215 : 223 : 229 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 481 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.053: 0.069: 0.087: 0.108: 0.127: 0.133: 0.124: 0.105: 0.084: 0.066: 0.051:  
 Сс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.025: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 125 : 131 : 139 : 151 : 165 : 181 : 198 : 212 : 222 : 230 : 236 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 339 : Y-строка 4 Стах= 0.212 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=182)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.062: 0.084: 0.114: 0.153: 0.194: 0.212: 0.187: 0.146: 0.108: 0.080: 0.060:  
 Сс : 0.012: 0.017: 0.023: 0.031: 0.039: 0.042: 0.037: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012:  
 Фоп: 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 204 : 221 : 232 : 240 : 245 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.80 : 8.44 :10.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 197 : Y-строка 5 Стах= 0.489 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=183)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.070: 0.098: 0.142: 0.215: 0.369: 0.489: 0.337: 0.199: 0.134: 0.093: 0.066:  
 Сс : 0.014: 0.020: 0.028: 0.043: 0.074: 0.098: 0.067: 0.040: 0.027: 0.019: 0.013:  
 Фоп: 106 : 110 : 115 : 126 : 147 : 183 : 218 : 236 : 246 : 251 : 255 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :8.24 : 2.89 : 2.49 : 3.15 : 9.39 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 55 : Y-строка 6 Стах= 1.940 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=192)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.074: 0.107: 0.161: 0.284: 0.796: 1.940: 0.648: 0.250: 0.150: 0.100: 0.070:  
 Сс : 0.015: 0.021: 0.032: 0.057: 0.159: 0.388: 0.130: 0.050: 0.030: 0.020: 0.014:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 113 : 192 : 250 : 259 : 263 : 265 : 266 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :3.90 : 2.05 : 1.48 : 2.21 : 5.78 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -87 : Y-строка 7 Стах= 1.377 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=352)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.074: 0.106: 0.159: 0.272: 0.691: 1.377: 0.578: 0.242: 0.148: 0.099: 0.070:  
 Сс : 0.015: 0.021: 0.032: 0.054: 0.138: 0.275: 0.116: 0.048: 0.030: 0.020: 0.014:  
 Фоп: 83 : 81 : 78 : 72 : 56 : 352 : 299 : 286 : 281 : 279 : 277 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :4.42 : 2.18 : 1.68 : 2.31 : 6.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -229 : Y-строка 8 Стах= 0.387 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=357)

```

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:
-----
Qc : 0.061: 0.080: 0.108: 0.142: 0.174: 0.188: 0.169: 0.136: 0.103: 0.076: 0.058:
Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.035: 0.038: 0.034: 0.027: 0.021: 0.015: 0.012:
Phi: 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 337 : 321 : 310 : 303 : 297 :
Uin:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 :10.32 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:
-----
Qc : 0.051: 0.065: 0.082: 0.101: 0.116: 0.121: 0.114: 0.098: 0.079: 0.062: 0.049:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
Phi: 54 : 47 : 39 : 28 : 14 : 359 : 343 : 330 : 320 : 311 : 305 :
Uon: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

```

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
-----  
Qc : 0.042: 0.052: 0.063: 0.073: 0.080: 0.083: 0.079: 0.071: 0.061: 0.050: 0.041:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Phi: 47 : 40 : 32 : 23 : 11: 359: 347: 336: 326: 318: 312:  
U=12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9401721 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.3880344 мг/м3 |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Nom.]                                                       | Код     | [Тип] | Выброс | Вклад          | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|----------------|-----------|--------|---------------|
| ---                                                          | Ист.--- | ---   | M-(Mg) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1                                                            | 0001    | T     | 0.0908 | 1.9401721      | 100.00    | 100.00 | 21.3675327    |
| -----                                                        |         |       |        |                |           |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |         |       |        |                |           |        |               |

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0301} = 0.2 \text{ мг/м}^3$$

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 12 м;   | Y= | -16    |
| Длина и ширина    | : L= | 1420 м; | B= | 1562 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 142 м   |    |        |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
\*|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.037 0.043 0.051 0.058 0.062 0.064 0.062 0.057 0.050 0.042 0.036 | -1

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |    |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|----|
| 2  |  | 0.044 | 0.055 | 0.066 | 0.078 | 0.087 | 0.090 | 0.086 | 0.076 | 0.065 | 0.053 | 0.043 |  | 2  |
| 3  |  | 0.053 | 0.069 | 0.087 | 0.108 | 0.127 | 0.133 | 0.124 | 0.105 | 0.084 | 0.066 | 0.051 |  | 3  |
| 4  |  | 0.062 | 0.084 | 0.114 | 0.153 | 0.194 | 0.212 | 0.187 | 0.146 | 0.108 | 0.080 | 0.060 |  | 4  |
| 5  |  | 0.070 | 0.098 | 0.142 | 0.215 | 0.369 | 0.489 | 0.337 | 0.199 | 0.134 | 0.093 | 0.066 |  | 5  |
| 6  |  | 0.074 | 0.107 | 0.161 | 0.284 | 0.796 | 1.940 | 0.648 | 0.250 | 0.150 | 0.100 | 0.070 |  | 6  |
| 7  |  | 0.074 | 0.106 | 0.159 | 0.272 | 0.691 | 1.377 | 0.578 | 0.242 | 0.148 | 0.099 | 0.070 |  | 7  |
| 8  |  | 0.069 | 0.095 | 0.137 | 0.199 | 0.309 | 0.387 | 0.287 | 0.186 | 0.128 | 0.090 | 0.065 |  | 8  |
| 9  |  | 0.061 | 0.080 | 0.108 | 0.142 | 0.174 | 0.188 | 0.169 | 0.136 | 0.103 | 0.076 | 0.058 |  | 9  |
| 10 |  | 0.051 | 0.065 | 0.082 | 0.101 | 0.116 | 0.121 | 0.114 | 0.098 | 0.079 | 0.062 | 0.049 |  | 10 |
| 11 |  | 0.042 | 0.052 | 0.063 | 0.073 | 0.080 | 0.083 | 0.079 | 0.071 | 0.061 | 0.050 | 0.041 |  | 11 |
| 12 |  | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.058 | 0.060 | 0.058 | 0.053 | 0.046 | 0.040 | 0.034 |  | 12 |
|    |  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |  |    |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |  |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.9401721$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3880344$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 12.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 55.0$  м

При опасном направлении ветра : 192 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.48 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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: 99

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]    |  |
|  | 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= -496: -500: -500: -500: -499: -499: -498: -497: -493: -491: -489: -487: -480: -476: -473:

x= 103: 40: 0: -14: -31: -42: -54: -75: -94: -102: -112: -135: -155: -161:

Qс : 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:

Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Фоп: 348: 355: 0: 0: 2: 4: 5: 6: 9: 11: 12: 13: 16: 18: 19:

Uоп: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= -471: -460: -452: -450: -447: -432: -422: -420: -418: -397: -385: -384: -382: -349: -342:

x= -169: -194: -213: -218: -223: -250: -268: -271: -275: -303: -319: -320: -322: -357: -364:

Qс : 0.126: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:

Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Фоп: 20: 23: 25: 26: 27: 30: 32: 33: 33: 37: 40: 40: 40: 46: 47:

Uоп: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= -342: -342: -296: -295: -294: -280: -246: -243: -241: -222: -193: -188: -184: -164: -137:

x= -365: -365: -403: -404: -405: -413: -435: -437: -438: -447: -461: -463: -465: -471: -481:

Qс : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126:

Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Фоп: 47: 47: 54: 54: 54: 56: 60: 61: 61: 64: 67: 68: 68: 71: 74:

Uоп: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= -130: -124: -104: -79: -71: -63: -44: -20: -10: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -482:   | -484:   | -488:   | -494:   | -495:   | -496:   | -497:   | -500:   | -499:   | -500:   | -500:   | -499:   | -499:   | -491:   | -476:   |
| Qc : | 0.126:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.125:  | 0.126:  | 0.125:  | 0.123:  | 0.121:  |
| Cc : | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  |
| Фоп: | 75 :    | 76 :    | 78 :    | 81 :    | 82 :    | 83 :    | 85 :    | 88 :    | 89 :    | 90 :    | 95 :    | 95 :    | 98 :    | 105 :   | 112 :   |
| Uоп: | 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=   | 253:    | 308:    | 359:    | 404:    | 445:    | 478:    | 505:    | 524:    | 536:    | 540:    | 540:    | 539:    | 539:    | 531:    | 516:    |
| x=   | -452:   | -422:   | -385:   | -342:   | -294:   | -241:   | -184:   | -124:   | -63:    | 0:      | 40:     | 40:     | 71:     | 134:    | 195:    |
| Qc : | 0.120:  | 0.118:  | 0.117:  | 0.116:  | 0.115:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.112:  | 0.112:  | 0.111:  | 0.110:  | 0.109:  |
| Cc : | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Фоп: | 119 :   | 126 :   | 133 :   | 140 :   | 147 :   | 153 :   | 160 :   | 167 :   | 173 :   | 180 :   | 184 :   | 184 :   | 188 :   | 194 :   | 201 :   |
| Uоп: | 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=   | 492:    | 462:    | 425:    | 382:    | 334:    | 281:    | 224:    | 164:    | 103:    | 40:     | 0:      | 0:      | -31:    | -94:    | -155:   |
| x=   | 253:    | 308:    | 359:    | 404:    | 445:    | 478:    | 505:    | 524:    | 536:    | 540:    | 540:    | 539:    | 539:    | 531:    | 516:    |
| Qc : | 0.108:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.111:  | 0.112:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.113:  |
| Cc : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  |
| Фоп: | 207 :   | 214 :   | 220 :   | 227 :   | 233 :   | 240 :   | 246 :   | 253 :   | 259 :   | 266 :   | 270 :   | 270 :   | 273 :   | 280 :   | 287 :   |
| Uоп: | 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=   | -213:   | -268:   | -319:   | -364:   | -405:   | -438:   | -465:   | -484:   | -496:   |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 492:    | 462:    | 425:    | 382:    | 334:    | 281:    | 224:    | 164:    | 103:    |         |         |         |         |         |         |
| Qc : | 0.114:  | 0.115:  | 0.115:  | 0.116:  | 0.117:  | 0.119:  | 0.120:  | 0.122:  | 0.124:  |         |         |         |         |         |         |
| Cc : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  |         |         |         |         |         |         |
| Фоп: | 293 :   | 300 :   | 307 :   | 314 :   | 320 :   | 327 :   | 334 :   | 341 :   | 348 :   |         |         |         |         |         |         |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -249.6 м, Y= -432.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1266058 доли ПДКмр |  
| 0.0253212 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 30 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    | 0.0908       | 0.1266058 | 100.00   | 100.00 | 1.3943374    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -500.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1261573 доли ПДКмр |  
| 0.0252315 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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    | 0.0908       | 0.1261573 | 100.00   | 100.00 | 1.3893970    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 541.2 м, Y= 18.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1121934 доли ПДКмр |  
| 0.0224387 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0908 | 0.1121934 | 100.00    | 100.00 | 1.2356104     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1181000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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  | М        | Тип | См       | Um                     | Xm        |  |  |  |
| 1                                         | 0001 | 0.118100 | T   | 1.610762 | 1.26                   | 29.8      |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.118100 г/с                |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     |          | 1.610762               | долей ПДК |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     |          | 1.26                   | м/с       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1420x1562 с шагом 142

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.26 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 12, Y= -16

размеры: длина(по X)= 1420, ширина(по Y)= 1562, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 765 : Y-строка 1 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023:

Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

y= 623 : Y-строка 2 Стах= 0.059 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.029: 0.036: 0.043: 0.051: 0.057: 0.059: 0.056: 0.050: 0.042: 0.035: 0.028:

Сс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011:

Фоп: 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 205 : 215 : 223 : 229 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 481 : Y-строка 3 Стах= 0.087 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.035: 0.045: 0.057: 0.071: 0.083: 0.087: 0.081: 0.068: 0.055: 0.043: 0.033:

Сс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.033: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013:

Фоп: 125 : 131 : 139 : 151 : 165 : 181 : 198 : 212 : 222 : 230 : 236 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 339 : Y-строка 4 Стах= 0.138 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=182)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.041: 0.054: 0.074: 0.100: 0.126: 0.138: 0.121: 0.095: 0.070: 0.052: 0.039:

Сс : 0.016: 0.022: 0.030: 0.040: 0.050: 0.055: 0.049: 0.038: 0.028: 0.021: 0.015:

Фоп: 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 204 : 221 : 232 : 240 : 245 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.80 : 8.44 :10.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 197 : Y-строка 5 Стах= 0.318 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=183)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.046: 0.064: 0.093: 0.140: 0.240: 0.318: 0.219: 0.129: 0.087: 0.060: 0.043:

Сс : 0.018: 0.025: 0.037: 0.056: 0.096: 0.127: 0.088: 0.052: 0.035: 0.024: 0.017:

Фоп: 106 : 110 : 115 : 126 : 147 : 183 : 218 : 236 : 246 : 251 : 255 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :8.24 : 2.89 : 2.49 : 3.15 : 9.39 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 55 : Y-строка 6 Стах= 1.262 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=192)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.048: 0.069: 0.105: 0.185: 0.517: 1.262: 0.421: 0.163: 0.098: 0.065: 0.046:

Сс : 0.019: 0.028: 0.042: 0.074: 0.207: 0.505: 0.169: 0.065: 0.039: 0.026: 0.018:

Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 113 : 192 : 250 : 259 : 263 : 265 : 266 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :3.90 : 2.05 : 1.48 : 2.21 : 5.78 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -87 : Y-строка 7 Стах= 0.896 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=352)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.048: 0.069: 0.103: 0.177: 0.449: 0.896: 0.376: 0.157: 0.096: 0.064: 0.045:

Сс : 0.019: 0.028: 0.041: 0.071: 0.180: 0.358: 0.150: 0.063: 0.038: 0.026: 0.018:

Фоп: 83 : 81 : 78 : 72 : 56 : 352 : 299 : 286 : 281 : 279 : 277 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :4.42 : 2.18 : 1.68 : 2.31 : 6.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -229 : Y-строка 8 Стах= 0.252 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=357)

-----  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----  
 Qс : 0.045: 0.062: 0.089: 0.129: 0.201: 0.252: 0.187: 0.121: 0.083: 0.058: 0.042:

Сс : 0.018: 0.025: 0.036: 0.052: 0.080: 0.101: 0.075: 0.048: 0.033: 0.023: 0.017:

Фоп: 72 : 68 : 61 : 50 : 30 : 357 : 326 : 308 : 298 : 292 : 288 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.39 : 3.35 : 2.82 : 3.90 :10.48 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -371 : Y-строка 9 Стах= 0.122 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра=358)

-----

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.052: 0.070: 0.092: 0.113: 0.122: 0.110: 0.088: 0.067: 0.050: 0.038:  
 Cc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.045: 0.049: 0.044: 0.035: 0.027: 0.020: 0.015:  
 Фоn: 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 337 : 321 : 310 : 303 : 297 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 :10.32 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -513 : Y-строка 10 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

 Qc : 0.033: 0.042: 0.053: 0.066: 0.075: 0.079: 0.074: 0.064: 0.051: 0.041: 0.032:
 Cc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.032: 0.030: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013:
 Фоn: 54 : 47 : 39 : 28 : 14 : 359 : 343 : 330 : 320 : 311 : 305 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -655 : Y-строка 11 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)  
 -----

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.052: 0.054: 0.052: 0.046: 0.040: 0.033: 0.027:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Фоn: 47 : 40 : 32 : 23 : 11 : 359 : 347 : 336 : 326 : 318 : 312 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -797 : Y-строка 12 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

 Qc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.0 м, Y= 55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2617531 доли ПДКмр|  
 | 0.5047012 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 192 град.
 и скорости ветра 1.48 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 | 0.1181 | 1.2617531 | 100.00 | 100.00 | 10.6837683 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 12 м; Y= -16 |
 Длина и ширина : L= 1420 м; B= 1562 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 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    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 |
| 1- | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 |
| 2- | 0.029 | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.057 | 0.059 | 0.056 | 0.050 | 0.042 | 0.035 | 0.028 |
| 3- | 0.035 | 0.045 | 0.057 | 0.071 | 0.083 | 0.087 | 0.081 | 0.068 | 0.055 | 0.043 | 0.033 |
| 4- | 0.041 | 0.054 | 0.074 | 0.100 | 0.126 | 0.138 | 0.121 | 0.095 | 0.070 | 0.052 | 0.039 |
| 5- | 0.046 | 0.064 | 0.093 | 0.140 | 0.240 | 0.318 | 0.219 | 0.129 | 0.087 | 0.060 | 0.043 |
| 6- | 0.048 | 0.069 | 0.105 | 0.185 | 0.517 | 1.262 | 0.421 | 0.163 | 0.098 | 0.065 | 0.046 |
| 7- | 0.048 | 0.069 | 0.103 | 0.177 | 0.449 | 0.896 | 0.376 | 0.157 | 0.096 | 0.064 | 0.045 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8-  | 0.045 | 0.062 | 0.089 | 0.129 | 0.201 | 0.252 | 0.187 | 0.121 | 0.083 | 0.058 | 0.042 | - | 8  |
| 9-  | 0.039 | 0.052 | 0.070 | 0.092 | 0.113 | 0.122 | 0.110 | 0.088 | 0.067 | 0.050 | 0.038 | - | 9  |
| 10- | 0.033 | 0.042 | 0.053 | 0.066 | 0.075 | 0.079 | 0.074 | 0.064 | 0.051 | 0.041 | 0.032 | - | 10 |
| 11- | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.047 | 0.052 | 0.054 | 0.052 | 0.046 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | - | 11 |
| 12- | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | - | 12 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.2617531$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.5047012$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 12.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 55.0$  м

При опасном направлении ветра : 192 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.48 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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: 99

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 |
~~~~~

y= -496: -500: -500: -500: -499: -499: -498: -497: -493: -491: -489: -487: -480: -476: -473:

x= 103: 40: 0: 0: -14: -31: -42: -54: -75: -94: -102: -112: -135: -155: -161:

Qc : 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Фоп: 348: 355: 0: 0: 2: 4: 5: 6: 9: 11: 12: 13: 16: 18: 19:  
Uоп: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= -471: -460: -452: -450: -447: -432: -422: -420: -418: -397: -385: -384: -382: -349: -342:

x= -169: -194: -213: -218: -223: -250: -268: -271: -275: -303: -319: -320: -322: -357: -364:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Фоп: 20: 23: 25: 26: 27: 30: 32: 33: 33: 37: 40: 40: 40: 46: 47:  
Uоп: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= -342: -342: -296: -295: -294: -280: -246: -243: -241: -222: -193: -188: -184: -164: -137:

x= -365: -365: -403: -404: -405: -413: -435: -437: -438: -447: -461: -463: -465: -471: -481:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Фоп: 47: 47: 54: 54: 54: 56: 60: 61: 61: 64: 67: 68: 68: 71: 74:  
Uоп: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= -130: -124: -104: -79: -71: -63: -44: -20: -10: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

x= -482: -484: -488: -494: -495: -496: -497: -500: -499: -500: -500: -499: -499: -491: -476:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:  
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 75: 76: 78: 81: 82: 83: 85: 88: 89: 90: 95: 95: 98: 105: 112:  
Uоп: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= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:

x= -452: -422: -385: -342: -294: -241: -184: -124: -63: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071:
Cc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Фоп: 119 : 126 : 133 : 140 : 147 : 153 : 160 : 167 : 173 : 180 : 184 : 184 : 188 : 194 : 201 :
Uоп: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= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103: 40: 0: 0: -31: -94: -155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 207 : 214 : 220 : 227 : 233 : 240 : 246 : 253 : 259 : 266 : 270 : 270 : 273 : 280 : 287 :
Uоп: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= -213: -268: -319: -364: -405: -438: -465: -484: -496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
Фоп: 293 : 300 : 307 : 314 : 320 : 327 : 334 : 341 : 348 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -249.6 м, Y= -432.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0823356 доли ПДКмр |  
| 0.0329343 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 30 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 |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.1181 | 0.0823356 | 100.00   | 100.00 | 0.697168708  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :004 Павлодар.  
Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -500.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0820439 доли ПДКмр |  
| 0.0328176 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 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 |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.1181 | 0.0820439 | 100.00   | 100.00 | 0.694698572  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 541.2 м, Y= 18.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0729628 доли ПДКмр |  
| 0.0291851 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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 |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.1181 | 0.0729628 | 100.00   | 100.00 | 0.617805243  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 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   | ~м     | г/с       |
| 0001  | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684             | 450.0 | 0.00 | 0.00 |    |    |      |    | 3.0 | 1.00 | 0      | 0.0151400 |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

| Источники                                             |      |          |     | Их расчетные параметры |                |                |  |
|-------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|
| Номер                                                 | Код  | М        | Тип | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| -п/п- -Ист.- ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]- ---[м]--- |      |          |     |                        |                |                |  |
| 1                                                     | 0001 | 0.015140 | T   | 1.651951               | 1.26           | 14.9           |  |
| ~~~~~                                                 |      |          |     |                        |                |                |  |
| Суммарный Mq= 0.015140 г/с                            |      |          |     |                        |                |                |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =             |      |          |     | 1.651951 долей ПДК     |                |                |  |
| -----                                                 |      |          |     |                        |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =             |      |          |     | 1.26 м/с               |                |                |  |
|                                                       |      |          |     |                        |                |                |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 1420x1562 с шагом 142

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.26 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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= 12, Y= -16

размеры: длина(по X)= 1420, ширина(по Y)= 1562, шаг сетки= 142

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

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - 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<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 765 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.008 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 623 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 481 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.022: 0.024: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 339 : Y-строка 4 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=182)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.034: 0.047: 0.052: 0.045: 0.031: 0.016: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 204 : 221 : 232 : 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 :  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 5 Стах= 0.116 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=183)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.009: 0.014: 0.029: 0.053: 0.091: 0.116: 0.084: 0.048: 0.024: 0.013: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.017: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 106 : 110 : 115 : 126 : 147 : 183 : 218 : 236 : 246 : 251 : 255 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 55 : Y-строка 6 Стах= 0.705 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=192)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.009: 0.016: 0.037: 0.072: 0.185: 0.705: 0.148: 0.063: 0.033: 0.014: 0.009:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.028: 0.106: 0.022: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 113 : 192 : 250 : 259 : 263 : 265 : 266 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :4.27 : 1.84 : 7.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -87 : Y-строка 7 Стах= 0.390 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=352)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.009: 0.015: 0.036: 0.069: 0.158: 0.390: 0.133: 0.061: 0.032: 0.014: 0.009:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.024: 0.058: 0.020: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 83 : 81 : 78 : 72 : 56 : 352 : 299 : 286 : 281 : 279 : 277 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.69 : 2.31 : 9.29 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -229 : Y-строка 8 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=357)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.008: 0.013: 0.026: 0.048: 0.078: 0.095: 0.073: 0.044: 0.022: 0.012: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.014: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 72 : 68 : 61 : 50 : 30 : 357 : 326 : 308 : 298 : 292 : 288 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -371 : Y-строка 9 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=358)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.041: 0.045: 0.039: 0.025: 0.015: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -513 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

-----:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -655 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -797 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 12.0 м, Y= 55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7046575 доли ПДКмр|

| 0.1056986 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.

и скорости ветра 1.84 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   | 0.0151 | 0.7046575 | 100.00   | 100.00 | 46.5427666    |

---|Ист.|---|М-(Mq)|---|C[доли ПДК]|---|b=C/M---|

| 1 | 0001 | Т | 0.0151 | 0.7046575 | 100.00 | 100.00 | 46.5427666 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 12 м; Y= -16 |

| Длина и ширина : L= 1420 м; B= 1562 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 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 |
|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005  |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.006 0.008 0.012 0.016 0.022 0.024 0.021 0.015 0.011 0.008 0.006  |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.007 0.011 0.018 0.034 0.047 0.052 0.045 0.031 0.016 0.010 0.007  |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.009 0.014 0.029 0.053 0.091 0.116 0.084 0.048 0.024 0.013 0.008  |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |    |    |
| 6-  0.009 0.016 0.037 0.072 0.185 0.705 0.148 0.063 0.033 0.014 0.009  |   |   |   |   |   | 6 |   |   |   |    |    |
| 7-  0.009 0.015 0.036 0.069 0.158 0.390 0.133 0.061 0.032 0.014 0.009  |   |   |   |   |   |   | 7 |   |   |    |    |
| 8-  0.008 0.013 0.026 0.048 0.078 0.095 0.073 0.044 0.022 0.012 0.008  |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   |    |    |
| 9-  0.007 0.010 0.016 0.028 0.041 0.045 0.039 0.025 0.015 0.010 0.007  |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |    |    |
| 10-  0.006 0.008 0.011 0.014 0.018 0.020 0.018 0.014 0.010 0.007 0.006 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 10 |    |
| 11-  0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 11 |
| 12-  0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.7046575 долей ПДКмр

= 0.1056986 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 12.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 55.0 м

При опасном направлении ветра : 192 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.84 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:23

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 99

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= -496: -500: -500: -500: -499: -499: -498: -497: -493: -491: -489: -487: -480: -476: -473:

x= 103: 40: 0: 0: -14: -31: -42: -54: -75: -94: -102: -112: -135: -155: -161:

Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

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: 0.003:

y= -471: -460: -452: -450: -447: -432: -422: -420: -418: -397: -385: -384: -382: -349: -342:

x= -169: -194: -213: -218: -223: -250: -268: -271: -275: -303: -319: -320: -322: -357: -364:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

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: 0.003:

y= -342: -342: -296: -295: -294: -280: -246: -243: -241: -222: -193: -188: -184: -164: -137:

x= -365: -365: -403: -404: -405: -413: -435: -437: -438: -447: -461: -463: -465: -471: -481:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

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: 0.003:

y= -130: -124: -104: -79: -71: -63: -44: -20: -10: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

x= -482: -484: -488: -494: -495: -496: -497: -500: -499: -500: -500: -499: -499: -491: -476:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:

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: 0.003:

y= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:

x= -452: -422: -385: -342: -294: -241: -184: -124: -63: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103: 40: 0: 0: -31: -94: -155:

x= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -213: -268: -319: -364: -405: -438: -465: -484: -496:

x= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:

Cc : 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= -249.6 м, Y= -432.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0216842 доли ПДК<sub>мр</sub>|| 0.0032526 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 30 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    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M        |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.0151       | 0.0216842 | 100.00   | 100.00 | 1.4322439    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -500.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0215235 доли ПДКмр |  
| 0.0032285 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M        |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.0151       | 0.0215235 | 100.00   | 100.00 | 1.4216317    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 541.2 м, Y= 18.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171318 доли ПДКмр |  
| 0.0025698 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 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    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M        |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.0151       | 0.0171318 | 100.00   | 100.00 | 1.1315604    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 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    | W0   | V1     | T     | X1    | Y1   | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | М   | м   | м    | м    | м/с    | м3/с  | градС | м    | м  | м  | м    | м   | м    | м  | г/с       |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 3.87 | 0.0684 | 450.0 | 0.00  | 0.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0036300 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|-----------|------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер     | Код  | М        | Тип | Cm         | Um                     | Xm   |  |
| п/п       | Ист. | -        | -   | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1         | 0001 | 0.003630 | T   | 0.660126   | 1.26                   | 29.8 |  |

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Суммарный Мq= 0.003630 г/с                         |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.660126 долей ПДК   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.26 м/с |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1420x1562 с шагом 142

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.26 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 12, Y= -16

размеры: длина(по X)= 1420, ширина(по Y)= 1562, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|-----|  
| -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= 765 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 623 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 481 : Y-строка 3 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=181)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 339 : Y-строка 4 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=182)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.052: 0.057: 0.050: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 204 : 221 : 232 : 240 : 245 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.80 : 8.44 :10.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 197 : Y-строка 5 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=183)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.098: 0.130: 0.090: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 106 : 110 : 115 : 126 : 147 : 183 : 218 : 236 : 246 : 251 : 255 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 8.24 : 2.89 : 2.49 : 3.15 : 9.39 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 55 : Y-строка 6 Cmax= 0.517 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=192)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.020: 0.028: 0.043: 0.076: 0.212: 0.517: 0.173: 0.067: 0.040: 0.027: 0.019:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 113 : 192 : 250 : 259 : 263 : 265 : 266 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 3.90 : 2.05 : 1.48 : 2.21 : 5.78 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -87 : Y-строка 7 Cmax= 0.367 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=352)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.020: 0.028: 0.042: 0.072: 0.184: 0.367: 0.154: 0.064: 0.039: 0.026: 0.019:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 83 : 81 : 78 : 72 : 56 : 352 : 299 : 286 : 281 : 279 : 277 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 4.42 : 2.18 : 1.68 : 2.31 : 6.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -229 : Y-строка 8 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=357)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.053: 0.082: 0.103: 0.077: 0.050: 0.034: 0.024: 0.017:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 72 : 68 : 61 : 50 : 30 : 357 : 326 : 308 : 298 : 292 : 288 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.39 : 3.35 : 2.82 : 3.90 :10.48 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -371 : Y-строка 9 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=358)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.016: 0.021: 0.029: 0.038: 0.046: 0.050: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -513 : Y-строка 10 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -655 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -797 : Y-строка 12 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=359)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Cc : 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= 12.0 м, Y= 55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5170944 доли ПДКмр|  
 | 0.0155128 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.  
 и скорости ветра 1.48 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   | 0.003630 | 0.5170944 | 100.00   | 100.00 | 142.4502411  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 12 м; Y= -16 |  
 | Длина и ширина : L= 1420 м; B= 1562 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 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    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.017  | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - 1   |
| 2-  | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.024  | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | - 2   |
| 3-  | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.035  | 0.033 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | - 3   |
| 4-  | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.041 | 0.052 | 0.057  | 0.050 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | - 4   |
| 5-  | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.057 | 0.098 | 0.130  | 0.090 | 0.053 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | - 5   |
| 6-  | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.076 | 0.212 | 0.517  | 0.173 | 0.067 | 0.040 | 0.027 | 0.019 | - 6   |
| 7-  | 0.020 | 0.028 | 0.042 | 0.072 | 0.184 | 0.367  | 0.154 | 0.064 | 0.039 | 0.026 | 0.019 | - 7   |
| 8-  | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.053 | 0.082 | 0.103  | 0.077 | 0.050 | 0.034 | 0.024 | 0.017 | - 8   |
| 9-  | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.038 | 0.046 | 0.050  | 0.045 | 0.036 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | - 9   |
| 10- | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0.031 | 0.032  | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | -10   |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022  | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | -11   |
| 12- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016  | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | -12   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.5170944 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0155128 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 12.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 55.0 м  
 При опасном направлении ветра : 192 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.48 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Павлодар.  
 Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 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: 99  
 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= -496: -500: -500: -500: -499: -499: -498: -497: -493: -491: -489: -487: -480: -476: -473:

x= 103: 40: 0: 0: -14: -31: -42: -54: -75: -94: -102: -112: -135: -155: -161:

Qс : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 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:

y= -471: -460: -452: -450: -447: -432: -422: -420: -418: -397: -385: -384: -382: -349: -342:

x= -169: -194: -213: -218: -223: -250: -268: -271: -275: -303: -319: -320: -322: -357: -364:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -342: -342: -296: -295: -294: -280: -246: -243: -241: -222: -193: -188: -184: -164: -137:

x= -365: -365: -403: -404: -405: -413: -435: -437: -438: -447: -461: -463: -465: -471: -481:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -130: -124: -104: -79: -71: -63: -44: -20: -10: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

x= -482: -484: -488: -494: -495: -496: -497: -500: -499: -500: -500: -499: -499: -491: -476:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:

x= -452: -422: -385: -342: -294: -241: -184: -124: -63: 0: 40: 40: 71: 134: 195:

Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103: 40: 0: 0: -31: -94: -155:

x= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -213: -268: -319: -364: -405: -438: -465: -484: -496:

x= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103:

Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
Cc : 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= -249.6 м, Y= -432.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337430 доли ПДКмр |  
| 0.0010123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 30 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.003630 | 0.0337430 | 100.00   | 100.00 | 9.2955828    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -500.0 м, Y= 18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0336234 доли ПДКмр |  
| 0.0010087 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 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 |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.003630 | 0.0336234 | 100.00   | 100.00 | 9.2626467    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 541.2 м, Y= 18.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0299018 доли ПДКмр |  
| 0.0008971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.003630 | 0.0299018 | 100.00   | 100.00 | 8.2374039    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |     |
|------|-----|-----|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|-----|
| Ист. | М   | М   | М | М/с | М3/с  | градС | М     | М     | М     | М    | М    | М    | М  | М         | Гр.    | Г/с |
| 6003 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 20.00 | 20.00 | 40.00 | 40.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2308000 |        |     |
| 6004 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2308000 |        |     |
| 6005 | П1  | 4.0 |   |     | 450.0 | 30.00 | 30.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1190000 |        |     |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код  | M        | Тип | Cm        | Um   | Xm   |
|-------|------|----------|-----|-----------|------|------|
| п/п   | Ист. | доли ПДК | м/с | м         |      |      |
| 1     | 6003 | 0.230800 | П1  | 16.356924 | 0.50 | 11.4 |
| 2     | 6004 | 0.230800 | П1  | 16.356924 | 0.50 | 11.4 |
| 3     | 6005 | 0.119000 | П1  | 8.433596  | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq= 0.580600 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 41.147446 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1420x1562 с шагом 142

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 12, Y= -16

размеры: длина(по X)= 1420, ширина(по Y)= 1562, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 765 : Y-строка 1 Стах= 0.334 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=179)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.125: 0.160: 0.206: 0.265: 0.319: 0.334: 0.324: 0.278: 0.218: 0.168: 0.132:

Сс : 0.038: 0.048: 0.062: 0.079: 0.096: 0.100: 0.097: 0.083: 0.065: 0.051: 0.039:

Фоп: 136 : 142 : 149 : 158 : 168 : 179 : 190 : 200 : 209 : 217 : 223 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.064: 0.083: 0.107: 0.129: 0.134: 0.131: 0.113: 0.088: 0.068: 0.053:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.050: 0.063: 0.081: 0.103: 0.123: 0.130: 0.125: 0.106: 0.084: 0.065: 0.051:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.026: 0.033: 0.043: 0.055: 0.067: 0.069: 0.068: 0.058: 0.046: 0.035: 0.027:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 623 : Y-строка 2 Стах= 0.480 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=179)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.160: 0.227: 0.330: 0.397: 0.454: 0.480: 0.464: 0.412: 0.345: 0.247: 0.172:

Сс : 0.048: 0.068: 0.099: 0.119: 0.136: 0.144: 0.139: 0.123: 0.104: 0.074: 0.051:

Фоп: 130 : 136 : 144 : 153 : 165 : 179 : 192 : 204 : 215 : 223 : 229 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.064: 0.090: 0.131: 0.160: 0.183: 0.193: 0.188: 0.167: 0.139: 0.100: 0.069:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.063: 0.090: 0.131: 0.154: 0.175: 0.187: 0.179: 0.159: 0.134: 0.094: 0.066:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.033: 0.047: 0.068: 0.083: 0.095: 0.100: 0.097: 0.086: 0.072: 0.052: 0.036:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 481 : Y-строка 3 Стах= 0.733 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=178)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.210: 0.333: 0.435: 0.556: 0.674: 0.733: 0.695: 0.585: 0.461: 0.352: 0.230:

Сс : 0.063: 0.100: 0.130: 0.167: 0.202: 0.220: 0.208: 0.176: 0.138: 0.106: 0.069:

Фоп: 122 : 128 : 136 : 147 : 161 : 178 : 196 : 211 : 222 : 231 : 237 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.083: 0.133: 0.174: 0.223: 0.273: 0.299: 0.282: 0.237: 0.186: 0.142: 0.094:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.083: 0.132: 0.171: 0.218: 0.260: 0.280: 0.267: 0.225: 0.178: 0.136: 0.088:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.043: 0.069: 0.090: 0.115: 0.141: 0.155: 0.146: 0.123: 0.096: 0.074: 0.048:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 339 : Y-строка 4 Стах= 1.182 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=177)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:

Qс : 0.274: 0.404: 0.561: 0.784: 1.034: 1.182: 1.095: 0.846: 0.607: 0.432: 0.311:

Сс : 0.082: 0.121: 0.168: 0.235: 0.310: 0.355: 0.328: 0.254: 0.182: 0.130: 0.093:

Фоп: 113 : 118 : 125 : 136 : 153 : 177 : 202 : 221 : 233 : 241 : 246 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.161: 0.226: 0.318: 0.426: 0.490: 0.450: 0.346: 0.247: 0.175: 0.127:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.109: 0.159: 0.219: 0.301: 0.387: 0.438: 0.410: 0.322: 0.232: 0.167: 0.118:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.056: 0.083: 0.117: 0.165: 0.221: 0.255: 0.234: 0.179: 0.128: 0.090: 0.066:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 197 : Y-строка 5 Стах= 2.181 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=175)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----:  
 Qc : 0.329: 0.466: 0.692: 1.056: 1.580: 2.181: 1.794: 1.171: 0.756: 0.505: 0.353:  
 Cc : 0.099: 0.140: 0.208: 0.317: 0.474: 0.654: 0.538: 0.351: 0.227: 0.152: 0.106:  
 Фоп: 103 : 106 : 111 : 120 : 137 : 175 : 217 : 238 : 247 : 253 : 256 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.76 : 5.66 : 7.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.131: 0.186: 0.277: 0.424: 0.666: 0.939: 0.752: 0.482: 0.307: 0.205: 0.142:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.131: 0.184: 0.271: 0.412: 0.564: 0.738: 0.643: 0.437: 0.290: 0.195: 0.137:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.068: 0.096: 0.143: 0.220: 0.350: 0.504: 0.398: 0.251: 0.159: 0.106: 0.073:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 55 : Y-строка 6 Стах= 16.795 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=147)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----:  
 Qc : 0.345: 0.500: 0.766: 1.234: 2.368:16.795: 3.184: 1.379: 0.843: 0.542: 0.370:  
 Cc : 0.104: 0.150: 0.230: 0.370: 0.710: 5.038: 0.955: 0.414: 0.253: 0.162: 0.111:  
 Фоп: 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 147 : 258 : 264 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.68 : 0.56 : 1.90 :10.67 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.138: 0.201: 0.306: 0.502: 0.983: 8.175: 1.380: 0.572: 0.343: 0.219: 0.149:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.137: 0.197: 0.303: 0.471: 0.865: 4.775: 1.075: 0.508: 0.321: 0.209: 0.143:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.071: 0.102: 0.157: 0.261: 0.520: 3.845: 0.729: 0.299: 0.178: 0.113: 0.077:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -87 : Y-строка 7 Стах= 3.925 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра= 7)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----:  
 Qc : 0.339: 0.487: 0.735: 1.168: 1.978: 3.925: 2.144: 1.262: 0.799: 0.523: 0.362:  
 Cc : 0.102: 0.146: 0.221: 0.350: 0.593: 1.178: 0.643: 0.378: 0.240: 0.157: 0.109:  
 Фоп: 81 : 79 : 76 : 69 : 54 : 7 : 312 : 293 : 285 : 282 : 279 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.78 : 1.10 : 4.17 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.136: 0.196: 0.296: 0.465: 0.795: 1.629: 0.918: 0.521: 0.322: 0.212: 0.145:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.134: 0.192: 0.289: 0.461: 0.761: 1.509: 0.741: 0.469: 0.310: 0.201: 0.142:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.069: 0.099: 0.150: 0.242: 0.422: 0.787: 0.485: 0.272: 0.167: 0.110: 0.075:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -229 : Y-строка 8 Стах= 1.457 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра= 3)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----:  
 Qc : 0.303: 0.433: 0.623: 0.905: 1.253: 1.457: 1.286: 0.958: 0.665: 0.462: 0.332:  
 Cc : 0.091: 0.130: 0.187: 0.272: 0.376: 0.437: 0.386: 0.287: 0.199: 0.139: 0.099:  
 Фоп: 71 : 66 : 60 : 49 : 31 : 3 : 333 : 313 : 302 : 295 : 290 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.04 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.124: 0.174: 0.251: 0.363: 0.499: 0.586: 0.517: 0.384: 0.269: 0.187: 0.133:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.118: 0.171: 0.245: 0.357: 0.496: 0.565: 0.500: 0.375: 0.257: 0.180: 0.130:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.061: 0.088: 0.127: 0.185: 0.258: 0.306: 0.269: 0.199: 0.139: 0.096: 0.069:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -371 : Y-строка 9 Стах= 0.887 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра= 2)

-----:  
 x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 -----:  
 Qc : 0.235: 0.363: 0.488: 0.647: 0.805: 0.887: 0.826: 0.674: 0.514: 0.383: 0.259:  
 Cc : 0.071: 0.109: 0.146: 0.194: 0.242: 0.266: 0.248: 0.202: 0.154: 0.115: 0.078:  
 Фоп: 61 : 56 : 48 : 37 : 21 : 2 : 342 : 326 : 314 : 306 : 300 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.096: 0.147: 0.197: 0.261: 0.325: 0.352: 0.329: 0.271: 0.206: 0.154: 0.104:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Ви : 0.092: 0.143: 0.192: 0.254: 0.316: 0.352: 0.327: 0.263: 0.202: 0.149: 0.101:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.047: 0.074: 0.099: 0.132: 0.164: 0.182: 0.170: 0.140: 0.106: 0.080: 0.054:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -513 : Y-строка 10 Cmax= 0.564 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра= 1)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 Qc : 0.179: 0.270: 0.371: 0.458: 0.532: 0.564: 0.540: 0.471: 0.386: 0.295: 0.192:  
 Cc : 0.054: 0.081: 0.111: 0.137: 0.160: 0.169: 0.162: 0.141: 0.116: 0.089: 0.058:  
 Фоп: 53 : 47 : 39 : 29 : 16 : 1 : 347 : 333 : 323 : 314 : 308 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.073: 0.111: 0.150: 0.185: 0.214: 0.228: 0.216: 0.188: 0.154: 0.117: 0.077:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.070: 0.105: 0.146: 0.180: 0.209: 0.222: 0.213: 0.186: 0.151: 0.117: 0.076:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.036: 0.054: 0.075: 0.093: 0.108: 0.115: 0.111: 0.096: 0.080: 0.061: 0.040:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -655 : Y-строка 11 Cmax= 0.385 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра= 1)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 Qc : 0.139: 0.183: 0.250: 0.330: 0.369: 0.385: 0.372: 0.338: 0.266: 0.194: 0.146:  
 Cc : 0.042: 0.055: 0.075: 0.099: 0.111: 0.115: 0.112: 0.101: 0.080: 0.058: 0.044:  
 Фоп: 47 : 41 : 33 : 24 : 13 : 1 : 349 : 338 : 329 : 321 : 314 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.074: 0.103: 0.133: 0.148: 0.155: 0.150: 0.135: 0.106: 0.077: 0.058:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 :  
 Ви : 0.054: 0.072: 0.097: 0.130: 0.145: 0.152: 0.147: 0.133: 0.105: 0.077: 0.058:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 :  
 Ви : 0.028: 0.037: 0.050: 0.067: 0.075: 0.078: 0.076: 0.069: 0.054: 0.040: 0.030:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -797 : Y-строка 12 Cmax= 0.237 долей ПДК (х= 12.0; напр.ветра= 1)

x= -698 : -556: -414: -272: -130: 12: 154: 296: 438: 580: 722:  
 Qc : 0.110: 0.134: 0.164: 0.196: 0.224: 0.237: 0.228: 0.202: 0.169: 0.139: 0.114:  
 Cc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.067: 0.071: 0.068: 0.061: 0.051: 0.042: 0.034:  
 Фоп: 41 : 35 : 28 : 20 : 11 : 1 : 351 : 342 : 333 : 326 : 320 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.054: 0.066: 0.080: 0.091: 0.096: 0.092: 0.081: 0.068: 0.055: 0.045:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :  
 Ви : 0.043: 0.053: 0.064: 0.077: 0.088: 0.093: 0.090: 0.080: 0.067: 0.055: 0.045:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :  
 Ви : 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.045: 0.048: 0.046: 0.041: 0.034: 0.029: 0.023:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.0 м, Y= 55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 16.7948723 доли ПДКмр|  
 | 5.0384619 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %     | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 1                                                            | 6004 | П   | 0.2308 | 8.1754751 | 48.68    | 35.4223366 |              |
| 2                                                            | 6005 | П   | 0.1190 | 4.7745805 | 28.43    | 40.1225243 |              |
| 3                                                            | 6003 | П   | 0.2308 | 3.8448186 | 22.89    | 16.6586590 |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |            |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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= 12 м; Y= -16      |
| Длина и ширина    | : L= 1420 м; B= 1562 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 142 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    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *  | 0.125 | 0.160 | 0.206 | 0.265 | 0.319 | 0.334 | 0.324 | 0.278 | 0.218 | 0.168 | 0.132 | 1  |
| 2  | 0.160 | 0.227 | 0.330 | 0.397 | 0.454 | 0.480 | 0.464 | 0.412 | 0.345 | 0.247 | 0.172 | 2  |
| 3  | 0.210 | 0.333 | 0.435 | 0.556 | 0.674 | 0.733 | 0.695 | 0.585 | 0.461 | 0.352 | 0.230 | 3  |
| 4  | 0.274 | 0.404 | 0.561 | 0.784 | 1.034 | 1.182 | 1.095 | 0.846 | 0.607 | 0.432 | 0.311 | 4  |
| 5  | 0.329 | 0.466 | 0.692 | 1.056 | 1.580 | 2.181 | 1.794 | 1.171 | 0.756 | 0.505 | 0.353 | 5  |
| 6  | 0.345 | 0.500 | 0.766 | 1.234 | 2.368 | 1.795 | 3.184 | 1.379 | 0.843 | 0.542 | 0.370 | 6  |
| 7  | 0.339 | 0.487 | 0.735 | 1.168 | 1.978 | 3.925 | 2.144 | 1.262 | 0.799 | 0.523 | 0.362 | 7  |
| 8  | 0.303 | 0.433 | 0.623 | 0.905 | 1.253 | 1.457 | 1.286 | 0.958 | 0.665 | 0.462 | 0.332 | 8  |
| 9  | 0.235 | 0.363 | 0.488 | 0.647 | 0.805 | 0.887 | 0.826 | 0.674 | 0.514 | 0.383 | 0.259 | 9  |
| 10 | 0.179 | 0.270 | 0.371 | 0.458 | 0.532 | 0.564 | 0.540 | 0.471 | 0.386 | 0.295 | 0.192 | 10 |
| 11 | 0.139 | 0.183 | 0.250 | 0.330 | 0.369 | 0.385 | 0.372 | 0.338 | 0.266 | 0.194 | 0.146 | 11 |
| 12 | 0.110 | 0.134 | 0.164 | 0.196 | 0.224 | 0.237 | 0.228 | 0.202 | 0.169 | 0.139 | 0.114 | 12 |
|    | 0.125 | 0.160 | 0.206 | 0.265 | 0.319 | 0.334 | 0.324 | 0.278 | 0.218 | 0.168 | 0.132 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 16.7948723$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 5.0384619$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_M = 12.0 \text{ м}$

( X-столбец 6, Y-строка 6)       $Y_M = 55.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Павлодар.

Объект :0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год.

Вар.расч.:3    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 24.08.2025 17:24

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 99

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

v= -496: -500: -500: -500: -499: -499: -498: -497: -493: -491: -489: -487: -480: -476: -473:

```
x= 103: 40: 0: 0: -14: -31: -42: -54: -75: -94: -102: -112: -135: -155: -161:
```

O<sub>C</sub> : 0.584: 0.586: 0.588: 0.588: 0.587: 0.585: 0.584: 0.583: 0.584: 0.581: 0.582: 0.580: 0.580: 0.578: 0.577:

C<sub>6</sub>: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.174: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173:

Фоп: 352 : 358 : 3 : 3 : 4 : 6 : 7 : 9 : 11 : 13 : 14 : 15 : 18 : 20 : 21 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00

:

Вн : 0.233: 0.236: 0.234: 0.235: 0.237: 0.235: 0.236: 0.232: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.232: 0.232: 0.231:

[illegible]

Вн : 0.231: 0.231: 0.233: 0.233: 0.231: 0.230: 0.230: 0.231: 0.230: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.228: 0.228:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.120: 0.119: 0.120: 0.121: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:

[illegible]

---

y= -471: -460: -452: -450: -447: -432: -422: -420: -418: -397: -385: -384: -382: -349: -342:  
-----  
x= -169: -194: -213: -218: -223: -250: -268: -271: -275: -303: -319: -320: -322: -357: -364:  
-----  
Qc : 0.576: 0.577: 0.574: 0.576: 0.575: 0.576: 0.573: 0.573: 0.573: 0.574: 0.573: 0.573: 0.571: 0.572: 0.572:  
Cc : 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.172: 0.172:  
Фоп: 21 : 24 : 27 : 27 : 28 : 31 : 33 : 34 : 34 : 38 : 40 : 40 : 40 : 46 : 47 :  
Uоп: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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.233: 0.233: 0.230: 0.232: 0.231: 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.226: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225: 0.226: 0.225: 0.226: 0.225: 0.225: 0.224: 0.225: 0.225:  
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Вн : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----

---

y= -342: -342: -296: -295: -294: -280: -246: -243: -241: -222: -193: -188: -184: -164: -137:  
-----  
x= -365: -365: -403: -404: -405: -413: -435: -437: -438: -447: -461: -463: -465: -471: -481:  
-----  
Qc : 0.572: 0.572: 0.573: 0.573: 0.572: 0.575: 0.573: 0.574: 0.574: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.579: 0.579:  
Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174:  
Фоп: 47 : 47 : 53 : 53 : 53 : 55 : 59 : 60 : 60 : 62 : 66 : 66 : 67 : 69 : 72 :  
Uоп: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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.232: 0.230: 0.232: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.232: 0.232:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.226: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228:  
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Вн : 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----

---

y= -130: -124: -104: -79: -71: -63: -44: -20: -10: 0: 40: 40: 71: 134: 195:  
-----  
x= -482: -484: -488: -494: -495: -496: -497: -500: -499: -500: -500: -499: -499: -491: -476:  
-----  
Qc : 0.580: 0.578: 0.582: 0.580: 0.582: 0.582: 0.584: 0.586: 0.588: 0.588: 0.586: 0.588: 0.587: 0.583: 0.580:  
Cc : 0.174: 0.173: 0.175: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 79 : 79 : 80 : 82 : 85 : 86 : 87 : 92 : 92 : 95 : 102 : 109 :  
Uоп: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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.233: 0.234: 0.234: 0.235: 0.232: 0.232: 0.233: 0.235: 0.235: 0.234: 0.236: 0.237: 0.234: 0.233: 0.233:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.228: 0.227: 0.229: 0.228: 0.231: 0.231: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.229:  
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Вн : 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----

---

y= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:  
-----  
x= -452: -422: -385: -342: -294: -241: -184: -124: -63: 0: 40: 40: 71: 134: 195:  
-----  
Qc : 0.580: 0.580: 0.581: 0.582: 0.584: 0.587: 0.592: 0.597: 0.603: 0.609: 0.609: 0.610: 0.609: 0.607: 0.606:  
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.178: 0.179: 0.181: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182:  
Фоп: 115 : 122 : 129 : 136 : 143 : 149 : 156 : 163 : 170 : 177 : 182 : 182 : 185 : 192 : 199 :  
Uоп: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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.232: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.238: 0.240: 0.242: 0.244: 0.247: 0.245: 0.246: 0.247: 0.247: 0.246:  
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Вн : 0.227: 0.228: 0.229: 0.229: 0.230: 0.226: 0.228: 0.230: 0.232: 0.234: 0.236: 0.237: 0.234: 0.233: 0.233:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.128: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.127:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----

---

y= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103: 40: 0: 0: -31: -94: -155:  
-----  
x= 253: 308: 359: 404: 445: 478: 505: 524: 536: 540: 540: 539: 539: 531: 516:  
-----  
Qc : 0.604: 0.603: 0.603: 0.602: 0.602: 0.603: 0.603: 0.604: 0.606: 0.609: 0.609: 0.611: 0.605: 0.599: 0.594:  
Cc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.181: 0.180: 0.178:  
Фоп: 206 : 213 : 220 : 227 : 234 : 241 : 248 : 255 : 261 : 268 : 273 : 273 : 283 : 290 :  
Uоп: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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.246: 0.246: 0.245: 0.245: 0.247: 0.248: 0.243: 0.241: 0.239:  
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Вн : 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.230: 0.235: 0.236: 0.234: 0.235: 0.235: 0.234: 0.232:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.126: 0.125: 0.124:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----

---

y= -213: -268: -319: -364: -405: -438: -465: -484: -496:  
-----  
x= 492: 462: 425: 382: 334: 281: 224: 164: 103:  
-----

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6110411 доли ПДКмр |  
| 0.1833123 мг/м3 |

| Вклады источников                                            |      |     |        |             |           |        |             |       |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-------------|-----------|--------|-------------|-------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |       |
| -----Ист.-----                                               |      |     | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----     |        | б-С/М       | ----- |
| 1                                                            | 6004 | П1  | 0.2308 | 0.2477811   | 40.55     | 40.55  | 1.0735750   |       |
| 2                                                            | 6003 | П1  | 0.2308 | 0.2350602   | 38.47     | 79.02  | 1.0184582   |       |
| 3                                                            | 6005 | П1  | 0.1190 | 0.1281998   | 20.98     | 100.00 | 1.0773090   |       |
| -----                                                        |      |     |        |             |           |        |             |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |             |           |        |             |       |

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5884923 доли ПДК<sub>мр</sub>  
| 0.1765477 мг/м<sup>3</sup> |

| Вклады источников                                            |       |       |        |             |           |        |             |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------------|-----------|--------|-------------|-------|
| Номер                                                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |       |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----       | -----     | -----  | -----       | ----- |
| Ист.                                                         |       |       | M(Mq)  | C[доли ПДК] |           |        | b-C/M       |       |
| 1                                                            | 6003  | П1    | 0.2308 | 0.2347072   | 39.88     | 39.88  | 1.0169288   |       |
| 2                                                            | 6004  | П1    | 0.2308 | 0.2331742   | 39.62     | 79.51  | 1.0102868   |       |
| 3                                                            | 6005  | П1    | 0.1190 | 0.1206109   | 20.49     | 100.00 | 1.0135373   |       |
| -----                                                        |       |       |        |             |           |        |             |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |        |             |           |        |             |       |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6081416 доли ПДКмр |  
| 0.1824425 мг/м3 |  
~~~~~

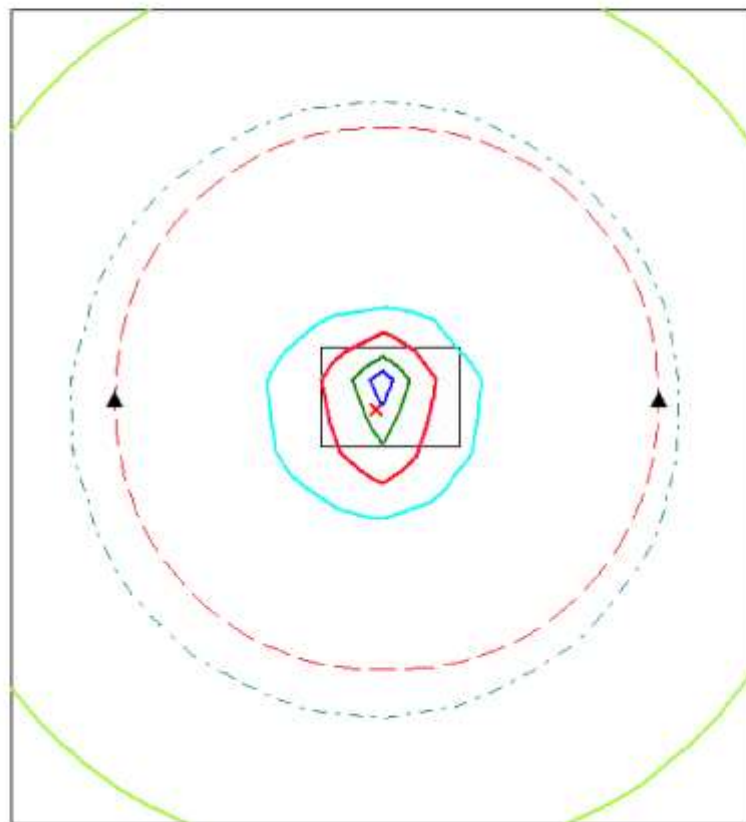
| Вклады источников                                            |       |       |        |             |           |        |              |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------------|-----------|--------|--------------|
| Номер                                                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
| -----                                                        | ----- | ----- | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----     | -----  | б-С/М -----  |
| 1                                                            | 6004  | П1    | 0.2308 | 0.2468551   | 40.59     | 40.59  | 1.0695626    |
| 2                                                            | 6003  | П1    | 0.2308 | 0.2335678   | 38.41     | 79.00  | 1.0119923    |
| 3                                                            | 6005  | П1    | 0.1190 | 0.1277187   | 21.00     | 100.00 | 1.0732666    |
| -----                                                        |       |       |        |             |           |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |        |             |           |        |              |

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год Вар. № 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.511 ПДК
- 0.987 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.464 ПДК
- 1.750 ПДК



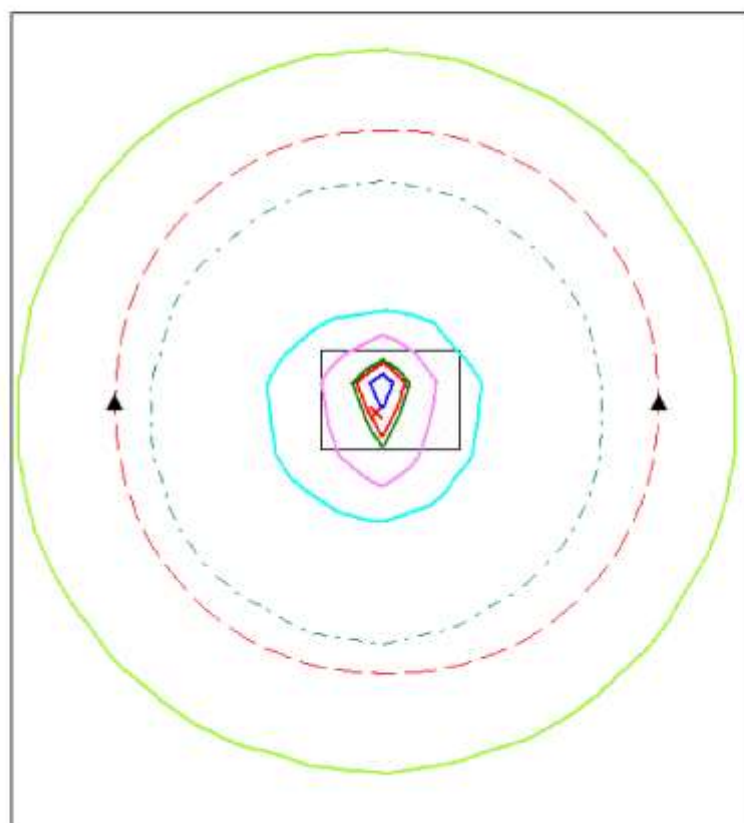
Макс концентрация 1.9401721 ПДК достигается в точке  $x=12$   $y=55$   
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1420 м, высота 1562 м,  
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год Вар. № 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

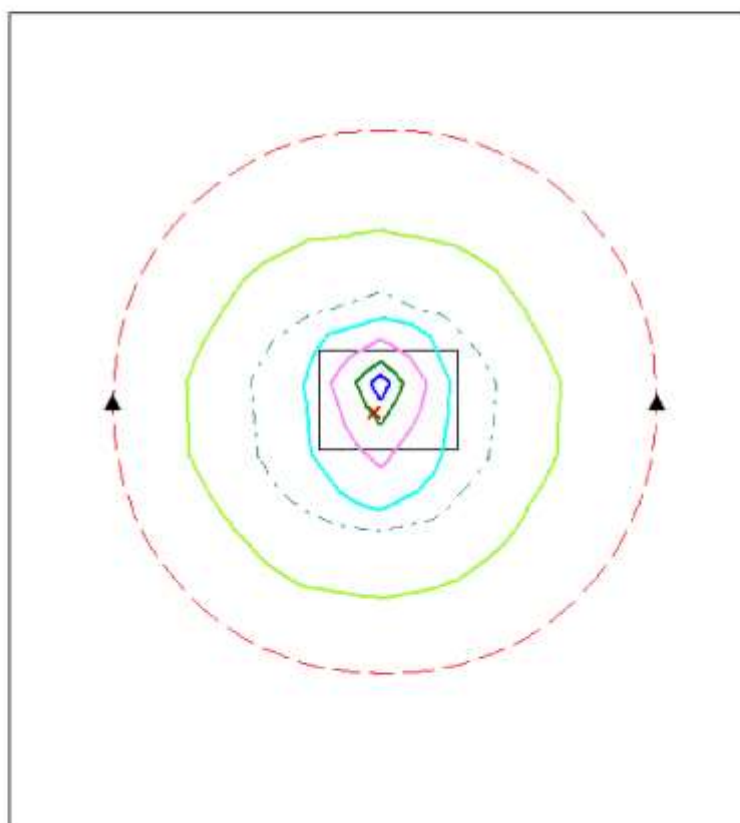
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.332 ПДК
- 0.642 ПДК
- 0.952 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.138 ПДК



Макс концентрация 1,2617531 ПДК достигается в точке  $x=12$   $y=55$   
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1,48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1420 м, высота 1562 м,  
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар  
 Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год Вар. № 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.179 ПДК
- 0.354 ПДК
- 0.529 ПДК
- 0.635 ПДК

0 114 342м.  
 Масштаб 1:11400

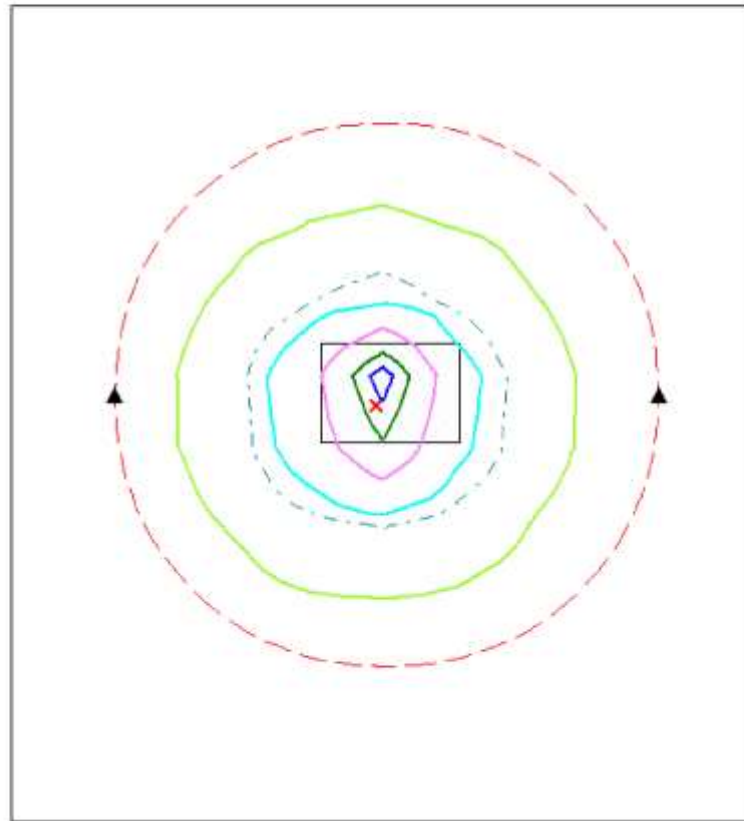
Макс концентрация 0.7046575 ПДК достигается в точке  $x=12$   $y=55$   
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1420 м, высота 1562 м,  
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год Вар. № 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплюи в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.136 ПДК
- 0.263 ПДК
- 0.390 ПДК
- 0.466 ПДК



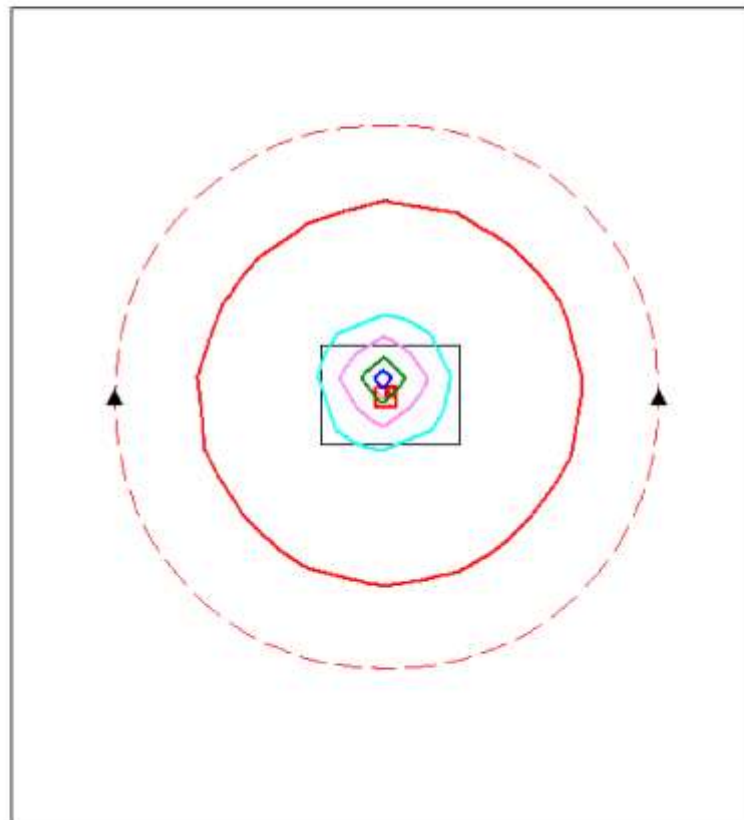
Макс концентрация 0.5170944 ПДК достигается в точке  $x=12$   $y=55$   
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1420 м, высота 1562 м,  
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Павлодар

Объект : 0004 План разведки твердых полезных ископаемых Александровского рудного поля 5-7 год Вар. № 3

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
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 4.281 ПДК
- 8.452 ПДК
- 12.624 ПДК
- 15.126 ПДК



Макс концентрация 16.7948723 ПДК достигается в точке  $x=12$   $y=55$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1420 м, высота 1562 м,  
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение,

*Приложения № 2*  
*Справка от Казгидромет*

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

24.08.2025

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, Баянаульский район, Торайгыровский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО «АК Алтыналмас»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **план разведки твердых полезных**
5. **ископаемых (ТПИ) на лицензионной площади в пределах 69 блоков района Александровского рудного поля (в Павлодарской области)**
6. Разрабатываемый проект - **проект нормативов допустимых выбросов**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, Баянаульский район, Торайгыровский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.