

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. КОСТАНАЙ,
ул. БАЙТУРСЫНОВА 105
ТОО «ЭКОРЕСУРСЫ»

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды №01932Р от 05.06.2017 года.

Проект
нормативов допустимых выбросов (НДВ) в
атмосферу для Филиала
ТОО «Astana Railway Services»
«Кушмурунское вагоноремонтное депо»
Костанайская область, Аулиекольский
район, поселок Кушмурун,
улица К. Маркса, здание 48.

Утвержден
Директор Филиала
ТОО «Astana Railway Services»
«Кушмурунское
вагоноремонтное депо»



Сандыбеков М.А.

Разработан
Директор ТОО «ЭкоРесурсы»



Шаяхметова Н.Ж.

г. Костанай, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.

Проект нормативов допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» разработан ТОО «ЭкоРесурсы» лицензия № 01932Р от 05.06.2017 г.

Ответственный исполнитель:

Абенова А.О.
Тел. 87754107104

3. АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте допустимых выбросов (ПДВ) произведено количественное определение выбросов в атмосферу вредных веществ, дана оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха и разработаны нормы предельно допустимых выбросов от источников для предприятия.

Ранее проект ПДВ разрабатывался для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» в 2016 году ТОО «ПРОМООТХОД КАЗАХСТАН» (Заключение №KZ57VDC00047060 от 16.03.2016 года (срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 16.03.2016 года по 31.12.2026 года).

В 2026 году проект перерабатывается в связи с истечением срока действия ранее разработанного проекта и изменением состава источников выброса загрязняющих веществ, включая появление новых и исключение ранее учтенных источников.

По результатам инвентаризации источников выбросов установлено снижение объема эмиссий загрязняющих веществ с 304,70654 т/год до 140,121524 т/год, что обусловлено сокращением потребности в твердом топливе и, соответственно, уменьшением объемов его потребления. В настоящее время планируемая деятельность не предусматривает внесения существенных изменений, оказывающих значительное воздействие на окружающую среду. Данный факт противоречит условиям обязательности проведения оценки воздействия на окружающую среду, предусмотренной п.п.4 п.1 и п.2 ст. 65 Кодекса, ввиду отсутствия существенных изменений в деятельности.

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов по существующим источникам, определена категория опасности предприятия, установлены нормативы предельно допустимых выбросов на уровне фактических, дана оценка загрязнения атмосферного воздуха. Для разработки проекта нормативов НДВ были использованы исходные материалы представленные заказчиком: справка о наличии источников загрязнения.

На производственной площадке находится 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 2 организованных и 14 неорганизованных.

Валовой выброс объекта загрязняющих веществ в год составляет:

- без учета автотранспорта – 140,121524 т/год,
- с учетом автотранспорта – 140,187424 т/год.

Нормативы выбросов на 2027-2036 г установлены с учетом перспективы.

В процессе эксплуатации образуются 9 видов отходов (Твердо-бытовые отходы (ТБО), золошлак, лом черных металлов (отходы металлолома + огарки электродов), отработанные шины (резинотехнические изделия (РТИ), промасленная ветошь, отработанные технические масла, отработанные ртутьсодержащие лампы, отходы от лакокрасочных материалов, нефтешламы) общим объемом 310,9691 т/год, относящихся к «опасным» и «неопасным» отходам.

Намечаемая деятельность не предполагает наличие сбросов загрязняющих веществ.

Водообеспечение – централизованное. В качестве питьевого водоснабжения будут использовать привозную бутилированную воду.

Водоотведение централизованное.

Теплоснабжение – печное автономное, на твердом топливе.

В предполагаемом месте осуществление намечаемой деятельности, вырубки или переноса зеленых насаждений, а также сбор и заготовка растительных ресурсов не предусматривается.

Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на участке намечаемой деятельности не будет осуществляться.

В проекте нормативы допустимых выбросов:

- выполнен расчет и дана оценка локального влияния на загрязнение атмосферного воздуха в пределах области воздействия предприятия;
- нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ 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;
- в рамках контроля, осуществляемого за нормативами допустимых выбросов в области воздействия, в проекте разработан план-график контроля, в котором определен перечень веществ, подлежащих контролю, и нормативная концентрация контролируемых ингредиентов.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятие относится ко II категории опасности: *раздел 2, п 5 «5.4. объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта».*

В соответствии с *разделом 2, п.9, пп.8 Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. – «объекты по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена» относится к IV классу опасности с санитарно-защитной зоной не менее 100 метров.*

Ближайшая жилая зона:

- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 50, кв. 4 расположен на расстоянии 33 метра в восточном направлении от источников загрязняющих веществ.
- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 75А, кв. 2 расположен на расстоянии 46,5 метра в северном направлении от источников загрязняющих веществ.

В радиусе 100 м во всех направлениях не размещены зоны отдыха, территорий курортов, санаториев, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

4. СОДЕРЖАНИЕ

1	Титульный лист	
2	Список исполнителей	
3	Аннотация	
4	Содержание	
5	Введение	
6	Общие сведения о предприятии	
6.1.	Почтовый адрес оператора	
6.2.	Карта схема предприятия	
6.3	Ситуационная карта схема района	
7	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.	
7.1.	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	
7.2.	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	
7.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	
7.4	Перспектива развития предприятия	
7.5.	Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ.	
7.6.	Характеристика аварийных и залповых выбросов	
7.7.	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу	
7.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г)	
8	Проведение расчетов рассеивания	
8.1.	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.	
8.2.	Результаты расчетов уровней загрязнения атмосферы	
8.3.	Предложения по нормативам ПДВ по каждому источнику и ингредиенту	
8.4.	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий	
8.5.	Уточнение границ области воздействия объекта	
8.6	Данные о пределах области воздействия	
8.7.	Данные о размещении в районе объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры	
9	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	
9.1	План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ	
9.2	Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ	
9.3	Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии. необходимые расчеты и обоснование мероприятий)	
9.4	Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию	
10	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	
10.1	Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов	
10.2	План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов	
	Список используемой литературы	
	Приложения	
	Бланк инвентаризации	
	Расчет выбросов ЗВ	
	Справка Казгидромет о фоновой концентрации ЗВ в атмосфере	
	Расчет приземных концентраций	
	Акт на землю	
	Лицензия	

5. ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества.

Загрязнение атмосферы, водных источников и почвы приводит к снижению качества природных ресурсов.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результате увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во всеобъемлющую и исключительно серьезную проблему. При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. И здесь, прежде чем приступить к осуществлению надлежащих мероприятий, призванных обеспечить охрану здоровья работающих или предотвратить загрязнение готовой продукции, необходимо располагать результатами анализов.

Действенной мерой охраны атмосферного воздуха от загрязнения является установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, в частности - решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения , растительного и животного мира.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2021года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 г;

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Адрес исполнителя проекта: ТОО «ЭкоРесурсы» РК, Костанайская область, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 105 каб 3 БИН 160640018868 e-mail: ekoresurs_2016@mail.ru, Телефон: 8(7142) 54 97 57.

Заказчик проекта: Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» Юр. адрес: 110406, Республика Казахстан, Костанайская область, Аулиекольский район, посёлок Кушмурун, улица К. Маркса, дом 48, тел. +7 (714) 533-26-34, e-mail: kvrd.kushmurun@mail.ru.

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

6.1. Почтовый адрес оператора.

Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» находится по адресу: Костанайская область, поселок Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48. Основной вид деятельности - ремонт подвижного состава железных дорог.

Координаты участка: 52.447528, 64.625361.

Производственный объект расположен по адресу: Костанайская область, поселок Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48. Деятельность осуществляется на земельном участке, находящемся у Заказчика на праве временного возмездного долгосрочного землепользования.

Земельный участок 12-188-014-405, общей площадью 35712.00 м² (3,5712 га). Целевое назначение: для обслуживания и эксплуатации производственного комплекса по ремонту грузовых вагонов. Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Ближайшая жилая зона:

- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 50, кв. 4 расположен на расстоянии 33 метра в восточном направлении от источников загрязняющих веществ.

- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 75А, кв. 2 расположен на расстоянии 46,5 метра в северном направлении от источников загрязняющих веществ.

Ближайший водный объект река Убаган находится на расстоянии более 5,0 км в северо-западном направлении от производственного объекта.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятие относится ко II категории опасности: *раздел 2, п 5 «5.4. объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта».*

В соответствии с *разделом 2, п.9, пп.8 Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. – «объекты по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена» относится к IV классу опасности с санитарно-защитной зоной не менее 100 метров.*

Количество работников- 178 человек

Режим работы - 12 месяцев (365 дней).

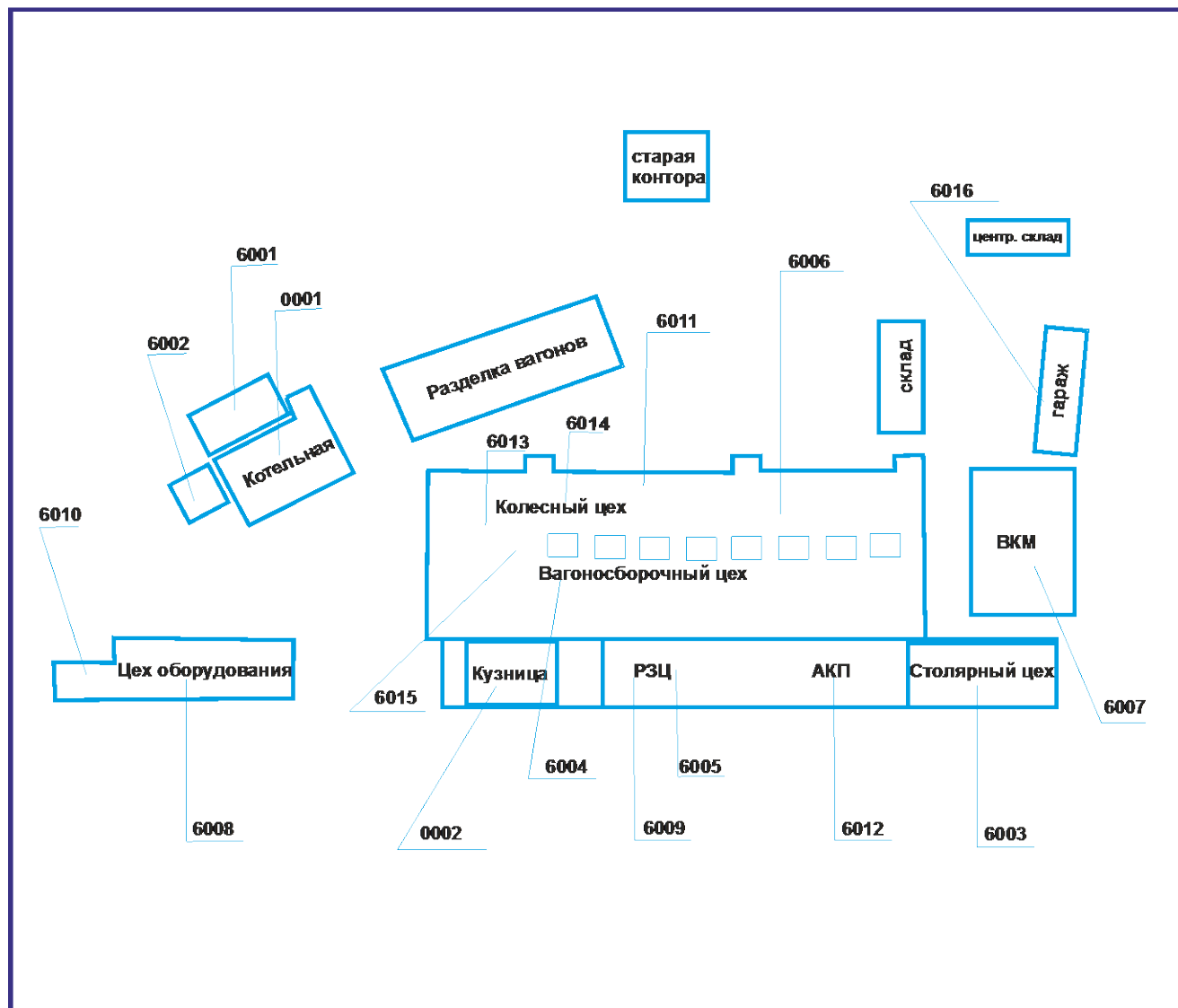
Отопление – печное автономное, на твердом топливе.

Водоснабжение осуществляется от централизованной системы водоснабжения поселка Кушмурун.

Водоотведение предусматривается в существующую централизованную систему водоотведения поселка Кушмурун.

Электроосвещение осуществляется от поселковых сетей. *Вентиляция* предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Генплан производственного объекта М 1: 500



Источники валовых выбросов:

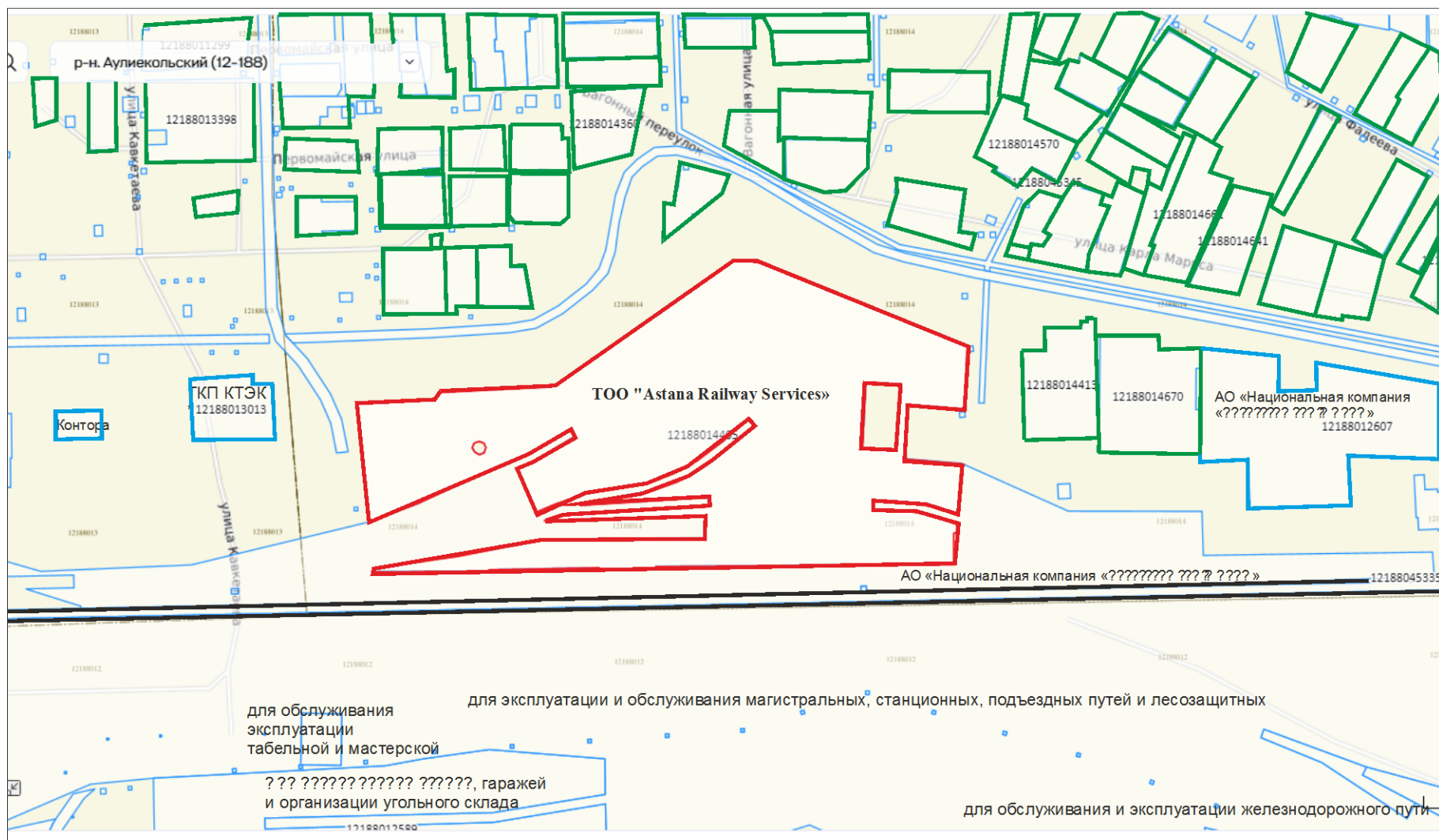
- 0001 - Котельная
- 0002 - Кузница
- 6001 - Склад угля
- 6002 - Склад золы
- 6003 - Столярный цех
- 6004 - Вагоносборочный цех
- 6005 - Автоцехное отделение
- 6006 - Колесно-роликовый цех
- 6007 - Вагонно-колесная мастерская
- 6008 - Компрессорная
- 6009 - Механическое отделение
- 6010 - Цех оборудования
- 6011 - Цех по ремонту триангелей
- 6012 - Автоконтрольный пункт
- 6013 - Сварочный участок №1
- 6014 - Сварочный участок №2
- 6015 - Аппарат газовой сварки
- 6016 - Гараж на 5 единиц автотранспорта

 - Территория предприятия

 - Производственные объекты

Схема функционального использования территории в границах СЗЗ

M 1: 500



Условные обозначения:



- Территория предприятия



- Производственные объекты соседних предприятия



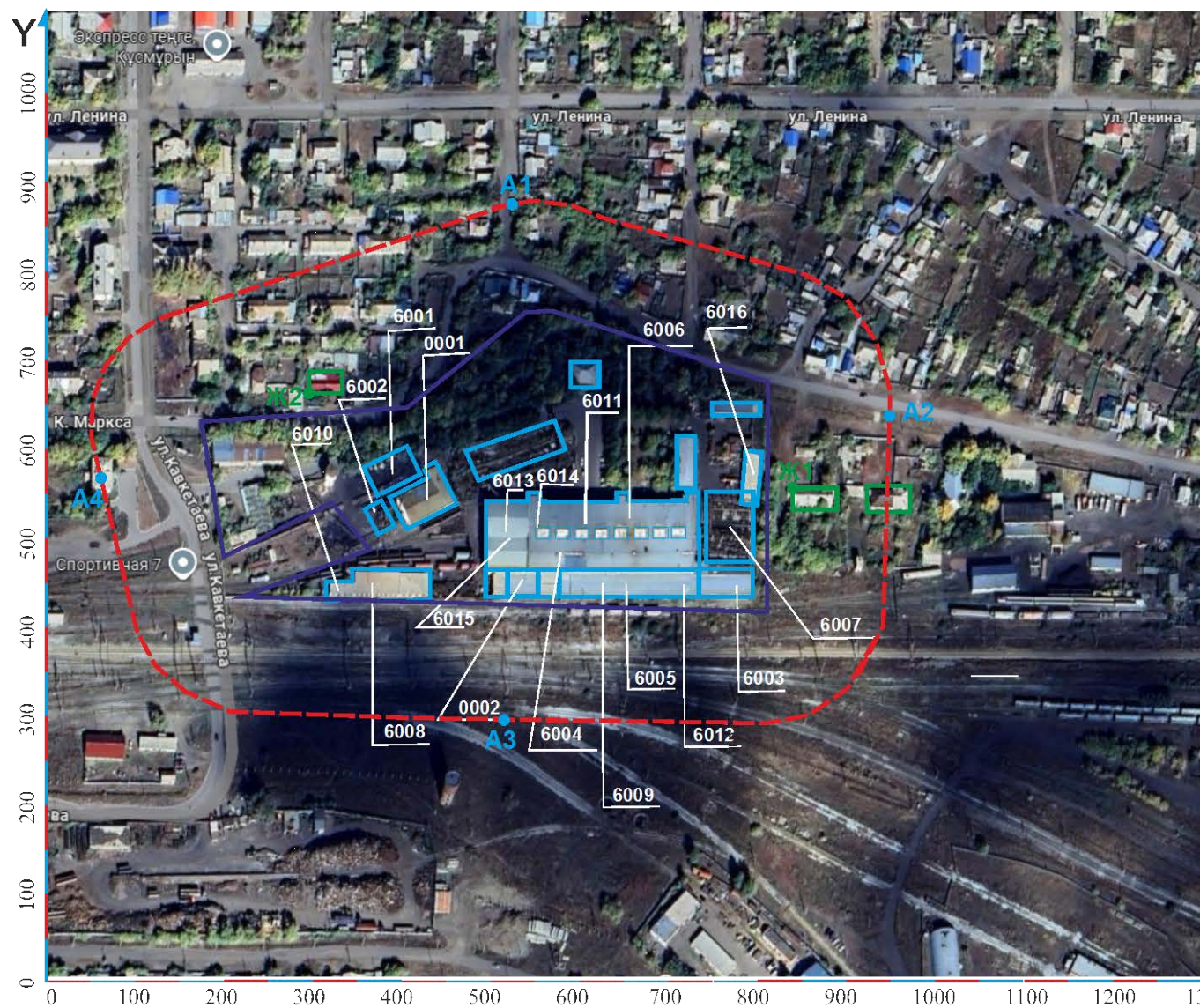
- Жилая зона



- ЖД путь

Схема размещения всех источников выбросов и загрязнения атмосферного воздуха

М 1:2000

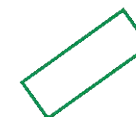


Источники валовых выбросов:

- 0001 - Котельная
- 0002 - Кузница
- 6001 - Склад угля
- 6002 - Склад золы
- 6003 - Столярный цех
- 6004 - Вагоносборочный цех
- 6005 - Автоцехное отделение
- 6006 - Колесно-роликовых цех
- 6007 - Вагонно-колесная мастерская
- 6008 - Компрессорная
- 6009 - Механическое отделение
- 6010 - Цех оборудования
- 6011 - Цех по ремонту триангелей
- 6012 - Автоконтрольный пункт
- 6013 - Сварочный участок №1
- 6014 - Сварочный участок №2
- 6015 - Аппарат газовой сварки
- 6016 - Гараж на 5 единиц автотранспорта



Территория предприятия



Жилая зона



Граница С33

- A1, A2, A3, A4 - точки контроля атмосферного воздуха на границе С33
- Ж1, Ж2 - точки контроля атмосферного воздуха на жилой зоне.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» адрес расположения: Костанайская область, поселок Кушмурун, ул. К. Маркса, здание 48, имеет в своем составе одну производственную площадку, на которой расположены источники выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве предприятия являются:

На территории предприятия эксплуатируется **Котельная**, в которой установлено шесть котлоагрегатов.

Источник 0001- Котельная - предназначена для теплоснабжения вагонного депо и колесно-роликового цеха. Для теплоснабжения в эксплуатации находятся 3 котла марки КСВр-1,5, 1 котёл марки КВр-2,15. В резерве находятся 1 котёл марки КСВр-0,3 и 1 котёл марки КВр-2,15. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона - 210 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 5040 часов. За время отопительного периода сжигается 1203,43 тонны Майкубинского угля. Тип топки – с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива. Образующие в процессе сжигания топлива дымовые газы содержат следующие загрязняющие вещества: диоксиды азота, диоксиды серы, оксиды углерода, взвешенные вещества. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 25 метров через дымовую трубу диаметром 0,8 метров. Источник выброса – организованный.

Для очистки дымовых газов, выбрасываемых в атмосферный воздух через дымовую трубу предусмотрена установка золоуловителя ЗУ-2,15 со степенью очистки 87%.

Дизельный генератор: В помещение котельной расположен дизельный генератор, он является резервным источником электроснабжения и включается только при отключении основного электроснабжения. В связи с отсутствием отключений электроснабжения генератор фактически не эксплуатируется, *поэтому выбросы от его работы отсутствуют и в качестве источника выбросов не учитываются.*

Источник 0002 – Кузница: В кузнице используется кузнечный горн (нагревательная печь) на твердом топливе. Годовой расход угля- 14,7 тонн Майкубинского угля. Время работы 5040 часов в год. Образующие в процессе сжигания топлива дымовые газы содержат следующие загрязняющие вещества: диоксиды азота, диоксиды серы, оксиды углерода, взвешенные вещества. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 5 метров через дымовую трубу диаметром 0,4 метров. Источник выброса – организованный.

Источник 6001- Склад угля. Уголь подвозится автотранспортом и сгружается автосамосвалом. Затем погрузчиком перегружается в закрытый бункер. Площадь склада угля составляет 1296 м². Склад угля открыт с 4-х сторон. Годовой расход угля составляет 1218,13 тонн. При пересыпке, формировании склада и статическом хранении угля происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса – неорганизованный.

Склад угля, находится возле кузницы. Уголь подвозится автотранспортом в мешкотаре и складывается на площадке, открытой с 4-х сторон. Площадь склада угля

составляет 5 м2. *Выбросы загрязняющих веществ от склада угля отсутствуют.*

Источник 6002- Склад золы. Зола складывается на площадке, открытой с 4-х сторон. Площадь склада золы составляет 100 м2. При сжигании 1218,13 тонн Майкубинского угля с зольностью 23% образование золы составляет 275,0 тонны за отопительный период. Время хранения – 5040 ч/год. При пересыпке и статическом хранении золы происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуокси кремния 70-20%. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6003 - Столярный цех: В цехе производится механическая обработка древесины с целью получения различных изделий, необходимых для ремонта вагонов. В данном цехе используются следующие деревообрабатывающие оборудования:

- Станок круглопильный Ц-6 - 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Строгальный фуговальный станок СФ-25 - 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Строгальный рейсмусовый СР6 -2 - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6004 – Вагоносборочный цех: в данном цехе используется следующее оборудование:

- Моечная машина с водой, не рассматривается как источник загрязнения атмосферы;
- Фрезерный станок Ф0005М- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок Ф0008М- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок Ф0131М-07- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок ФБ-03- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок СФ-2,1- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок ФБ-02-2- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Фрезерный станок ФБ-02- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Сверлильный станок 2А150- 1 ед., время работы 4380 часов в год;
- Токарный станок ТСП-750- 1 ед., время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль металлическая (взвешенные вещества).

В цехе выполняются сварочные работы с использованием постов ручной дуговой сварки и полуавтоматической сварки, предназначенных для изготовления и ремонта металлических конструкций и деталей.

- Установка механической наплавки надрессорных балок: расход проволоки Св-081Г2С- 844,408 кг/год, время работы 4380 часов в год.

- Установка механической наплавки боковых балок: расход проволоки Св-081Г2С- 844,408 кг/год, время работы 4380 часов в год.

- Полуавтомат ПДГ-350 ИПУ2, с использованием проволоки Св-081Г2С. Расход материала 844,408 кг/год, время работы 4380 часов в год.

- Пост ручной дуговой сварки, с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 7460,40 кг/год, время работы 4380 часов в год.

При осуществлении сварочных работ в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая 20-70% двуокси кремния, фтористые газообразные соединения.

В цехе выполняются покрасочные работы с использованием лакокрасочных материалов и растворителей.

- Эмаль ПФ-115, расход 14,83335 тонн, часовой расход материала 2 кг, время

сушки 24 часа, выделяются: ксилол, уайт-спирит.

➤ Растворитель №646, расход 3,839919 тонн, часовой расход материала 2 кг, время сушки 1 час, выделяются: ацетон, спирт-н-бутиловый, спирт этиловый, толуол, бутилацетат, этилцеллозольв. Метод нанесения валиком и кистью. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6005 – Автосцепное отделение:

На данном участке используется следующее оборудование:

➤ Моечная машина закрытого исполнения не рассматривается как источник загрязнения атмосферы;

➤ Фрезерный станок для обработки челюстного проема боковой рамы СФ-2.1-1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Заточный станок - 1 ед., время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества).

В цехе выполняются электросварочные сварочные работы с использованием постов ручной дуговой сварки, предназначенных для изготовления и ремонта металлических конструкций и деталей.

➤ Аппарат ручной дуговой сварки, с использованием проволоки Св-081Г2С. Расход материала 844,408 кг/год, время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации аппарата ручной дуговой сварки в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6006- Колесно-роликовый цех - предназначен для ремонта и обточки колесных пар.

➤ Колесо - токарный станок UCB-125- 1 ед, время работы 4380 часов в год;

➤ Колесо - токарный станок КЗТС1836.М10- 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Колесо - токарный станок UBB-112- 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Фрезерный станок - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Заточный станок- 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок для обточки подшипников (закрытого типа) - 4 ед., не рассматривается как источник загрязнения атмосферы;

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества).

➤ Моечная машина для мойки бус закрытого исполнения не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

➤ Моечная машина для мойки шеек колесных пар закрытого исполнения не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

➤ Моечная машина для мойки бус закрытого исполнения не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

➤ Комплекс механической очистки колесных пар КМ-КП 6 (с использованием воды) не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

➤ Комплекс водоструйной очистки подшипников КВ-П закрытого типа не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

Источник 6007 Вагонно-колесная мастерская (ВКМ) предназначено для капитального ремонта колёсных пар подвижного состава.

➤ Станок токарно-карусельный модели КС-412 модернизированный

сверлильный - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Пресс распрессовочный "МускулКПР-630.02"- не рассматривается как источник загрязнения атмосферы.

➤ Пресс запрессовочно-распрессовочный "МускулКПРЗ-630", с грузоподъемным комплексом 4*4м г/п 2+2т с электронным регистратором "Усилье-путь"- не рассматривается как источник загрязнения атмосферы

При эксплуатации металлообрабатывающего станка в атмосферу выделяется пыль металлическая (взвешенные вещества). Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6008- Компрессорная. На данном участке используется следующее оборудование: компрессоры марки НВЭ 20/08УЗ, (ВВ 20/8УХЛ, ДТ-Ж в резерве). Общее время работы участка- 4380 часов в год. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6009- Механическое отделение: на данном участке используется следующее оборудование:

➤ Токарно-фрезерный станок (фрезерный специальный станок) - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок токарный - 2 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Сверлильный станок- 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок точильно-шлифовальный - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок заточной - 2 ед., время работы 4380 часов в год;

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества). Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6010 - Цех оборудования: на данном участке используется следующее оборудование:

➤ Сверлильный станок- 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок токарный - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок фрезерный - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок заточной - 1 ед., время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества). Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6011 - Цех по ремонту триангелей. В данном цехе используется следующее оборудование:

➤ Станок сверлильный - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок обточки и нарезки резьбы (токарный станок) - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

➤ Станок заточной - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества). Источник выброса – неорганизованный.

В цехе выполняются сварочные работы с использованием постов ручной дуговой сварки, предназначенных для изготовления и ремонта металлических конструкций и деталей.

➤ Аппарат ручной дуговой сварки, с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 2647 кг/год, время работы 4380 часов в год.

➤ Аппарат ручной дуговой сварки, с использованием, с использованием проволоки Св-081Г2С. Расход материала 844,408 кг/год, время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации аппарата ручной дуговой сварки в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния, фтористые газообразные соединения.

Источник 6012 - Автоконтрольный пункт (АП): на данном участке используется следующее оборудование:

- Станок сверлильный - 2 ед., время работы 4380 часов в год;
- Станок заточной - 1 ед., время работы 4380 часов в год;

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяется пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные вещества). Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6013- Сварочный участок №1: на данном участке используется следующее оборудование:

- Аппарат ручной дуговой сварки с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 32,5 кг/год, время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации аппарата ручной дуговой сварки в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6014- Сварочный участок №2: на данном участке используется следующее оборудование:

- Аппарат ручной дуговой сварки с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 146,8 кг/год, время работы 4380 часов в год.

При эксплуатации аппарата ручной дуговой сварки в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Источник выброса – неорганизованный.

- Аппарат ручной дуговой сварки с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 146,8 кг/год, время работы 4380 часов в год.

- Круглопильный станок Ц-6 - 1 ед., время работы 4380 часов в год. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6015 – Аппарат газовой резки: Газорезательный аппарат в количестве 1 единицы (5 штук в резерве) предназначен для резки подлежащих ремонту вагонов. Общее время работы 4380 часов в год, толщина используемой стали 10 мм. При эксплуатации газорезательных аппаратов в атмосферу выделяется железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6016 - Гараж на 5 единиц автотранспорта и спецтехники. На балансе предприятия числится 5 единиц автотранспорта (ЗИЛ, Погрузчики, Автокран). Транспорт работает на дизельном топливе. Общий годовой расход топлива - 19530 тонн год. Время работы - 1825 часов год. При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, углеводороды, бенз(а)пирен, сажа.

*Согласно **Статья 202 п.17. Экологического кодекса от 2 января 2023 года № 400-VI ЗРК «Нормативы допустимых выбросов и технологические нормативы выбросов».** Нормативы эмиссии от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяется законодательствах РК о техническом регулировании.*

На производственной площадке находится 16 источников выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу, из них 2 организованных и 14 неорганизованных.

Нормативы выбросов установлены с учетом перспективы на 2027-2036 г.

В таблице 1.6. и 1.7 перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения. Значения ПДК и ОБУВ и Коды, класс опасности ЗВ приняты на основании действующего нормативного документа.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Приложении.

7.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗА, УКРУПНЕННЫЙ АНАЛИЗ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ.

Для очистки атмосферного воздуха от твердых частиц на котельной установлен золоуловитель ЗУ- 2,15 (степень очистки 87%).

7.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ В СТРАНЕ И МИРОВОМУ ОПЫТУ

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере не отмечается.

7.4. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Изменений в технологии и реконструкции производства на ближайшие десять лет не планируется.

7.5. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС

Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками рассматриваемого предприятия, представлены в таблице 7.5.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та исто чника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист, /1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					ТОО "Astana Railway Services" КВРД											
001		Котельная	1	5040	Котельная	1	0001	25	0.8	9	4.523904		428	540		
001		Кузница	1	5040	Кузница	1	0002	5	0.4	9	1.130976		535	452		
001		Склад угля	1	5040	Склад угля	1	6001						391	573	11	12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				ТОО "Astana Railway Services" КВРД					
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1083	23.940	1.965	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.728	160.923	13.209	2027
				0337	Углерод оксид	2.015	445.412	36.553	2027
				2902	Взвешенные вещества	0.456	100.798	8.276	2027
0002				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0013	1.149	0.024	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.009	7.958	0.161	2027
				0337	Углерод оксид	0.025	22.105	0.446	2027
				2902	Взвешенные вещества	0.043	38.020	0.7776	2027
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.5654		9.197	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист,/1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Склад золы	1	5040	Склад золы	1	6002						376	524	10	9
001		Столярный цех	1	4380	Столярный цех	1	6003						774	447	15	9
001		Вагоносборочный цех	1	4380	Вагоносборочный цех	1	6004						582	486	20	12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	2.0448		2.4541	2027
6003				2936	Пыль древесная	2.997		47.256696	2027
6004				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00585		0.09232	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00112		0.01772	2027
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.00019		0.00298	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0616	газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1.115		3.3375	2027
				0621	Метилбензол (Толуол)	0.177778		1.91996	2027
				1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.053333		0.575988	2027
				1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.035556		0.383992	2027
				1119	2-Этоксидэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.028444		0.30719	2027
				1210	Бутилацетат	0.035556		0.383992	2027
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.024889		0.26879	2027
				2752	Уайт-спирит	1.115		3.3375	2027
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00007		0.00109	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Автосцепное отделение	1	4380	Автосцепное отделение	1	6005						663	447	20	16
001		Колесно-роликовый цех	1	4380	Колесно-роликовый цех	1	6006						657	525	19	12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					клинкер, зола кремнезем и др.)				
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00041		0.00648	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0001		0.0016	2027
				2902	Взвешенные вещества	0.00758		0.11952	2027
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00002		0.00036	2027
6006				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0032		0.05046	2027
				2902	Взвешенные вещества	0.01076		0.12993	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист, /1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Вагонно-колесная мастерская	1	4380	Вагонно-колесная мастерская	1	6007						768	517	16	16
001		Компрессорная	1	4380	Компрессорная	1	6008						373	448	11	20
001		Механическое отделение	1	4380	Механическое отделение	1	6009						625	449	20	15
001		Цех оборудования	1	4380	Цех оборудования	1	6010						332	442	17	10
001		Цех по ремонту триангелей	1	4380	Цех по ремонту триангелей	1	6011						606	521	19	13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0026		0.041	2027
				2902	Взвешенные вещества	0.00126		0.01987	2027
6008				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.06944		1.095	2027
6009				2902	Взвешенные вещества	0.02368		0.35352	2027
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.00616		0.09713	2027
6010				2902	Взвешенные вещества	0.00906		0.14286	2027
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.00032		0.005046	2027
6011				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00205		0.03234	2027
				0143	Марганец и его	0.00039		0.00618	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0342	соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырёхфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ 2902 Взвешенные вещества	0.00007		0.00106	2027
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.0048 0.00002		0.07569 0.00036	2027 2027
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый;	0.00032		0.005046	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист, /1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Автоконтрольный пункт	1	4380	Автоконтрольный пункт	1	6012						718	446	17	13
001		Сварочный участок №1	1	4380	Сварочный участок №1	1	6013						517	510	18	18

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6012					Монокорунд)				
				2902	Взвешенные вещества	0.00524		0.07916	2027
6013				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.00032		0.005046	2027
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00002		0.00032	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000004		0.00006	2027
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000001		0.00001	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист, /1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Сварочный участок №2	1	4380	Сварочный участок №2	1	6014						552	506	21	21
001		Аппарат газовой резки	1	4380	Аппарат газовой резки	1	6015						519	486	20	19

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00009		0.00143	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00002		0.00025	2027
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000004		0.00006	2027
6015				2936	Пыль древесная	0.366		5.771088	2027
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.03586		0.56546	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00053		0.00832	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб- ро- са	Но- мер ист. выб- ро- са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
													точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Гараж на 5 единиц	1		Гараж на 5 единиц	1	6016						795	568	13	7

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01781		0.28076	2027
				0337	Углерод оксид	0.01761		0.27769	2027
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0054		0.0151	2027
				0328	Углерод (Сажа)	0.0002		0.0007	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0007		0.0015	2027
				0337	Углерод оксид	0.0192		0.0422	2027
				2732	Углеводороды д/т	0.0028		0.0064	2027

7.6. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ.

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

7.7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫЕ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации, приведен в таблице 7.7.1. В таблицу сведены количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ.

Таблица составлена на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.04428	0.69835	17.4588	17.45875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.002164	0.03413	98.4186	34.13
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0002	0.0007	0	0.014
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	1.115	3.3375	16.6875	16.6875
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.177778	1.91996	3.1999	3.19993333
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.053333	0.575988	5.7599	5.75988
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0.035556	0.383992	0	0.0767984
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этилентгликоля)			0.7		0.028444	0.30719	0	0.43884286
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.035556	0.383992	3.3565	3.83992
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.024889	0.26879	0	0.76797143
2732	Керосин			1.2		0.0028	0.0064	0	0.00533333
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)			0.05		0.06944	1.095	21.9	21.9
2752	Уайт-спирит			1		1.115	3.3375	3.3375	3.3375
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.56138	9.97415	66.4943	66.4943333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			0.04		0.01292	0.203728	5.0932	5.0932
2936	Пыль древесная			0.1		3.363	53.027784	530.2778	530.27784
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.13281	2.28486	192.2381	57.1215
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.7377	13.3715	267.43	267.43
0337	Углерод оксид	5	3		4	2.07681	37.31889	9.6678	12.43963
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород,	0.02	0.005		2	0.000265	0.00411	0	0.822

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД

[illegible]

7.8. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (Г/С, Т/Г).

Количественная характеристика эмиссии вредных веществ в атмосферу определена расчётными и балансовыми методами по методике, имеющим силу в Республике Казахстан.

Расчёт эмиссии вредных веществ в атмосферу произведён для всех видов работ, осуществляемых на предприятии, при полной возможной нагрузке действующего оборудования.

Исходные данные заказчика представлены выше в таблице параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта ПДВ. В приложении представлен бланк инвентаризации вредных веществ в атмосферу.

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.

Климат резко континентальный характерными чертами являются продолжительная зима с сильными ветрами и метелями, короткое, но жаркое лето, бывают длительные периоды без дождей. Также весьма характерна частая смена воздушных масс, вызывающая неустойчивость погоды. Вторжение континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечается весенние и осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков. Район расположения участков территорий находится в зоне с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев. Ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом 109.

Лето короткое и жаркое, но похолодания бывают в начале июня и в конце августа с понижением температуры в ночное время до заморозков. Отрицательной чертой климата является малое количество осадков, что снижает возможность выноса вредных веществ из воздуха атмосферной влагой.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Количество дней с жидкими осадками - 86.

К положительным чертам климатических особенностей местности следует отнести высокую степень турбулентности в приземном слое атмосферы и низкую повторяемость инверсий температуры воздуха, приводящих к интенсивному рассеиванию вредных выбросов в атмосфере.

Средняя температура воздуха самого холодного месяца (января) составляет -14,8⁰С. Средняя температура самого жаркого месяца (июля) составляет +27,9⁰С. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют

высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое.

Согласно районированию, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, район исследования располагается в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы. Коэффициент поправки на рельеф местности принят равным 1.

Климатические характеристики за 2025 год по данным метеорологической станции «Кушмурун», расположенной в поселке Кушмурун, Аулиекольского района, Костанайской области приведены в таблице 1.2.

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

Таблица 1.2

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициента рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	27,9
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, 0С	-14,8
7	Среднегодовая повторяемость направлений ветра, (%):	
	С	11
	СВ	16
	В	7
	ЮВ	6
	Ю	23
	ЮЗ	20
	З	9
	СЗ	8
	Штиль	8
8	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %	3,3 м/с
9	Количество дней в году с устойчивым снежным покровом	109
10	Количество дней в году с жидкими осадками	86

В экологическом отношении район представляет собой область как природных, так и техногенно-измененных ландшафтов. По способности к самовосстановлению и нормальному функционированию, после прекращения антропогенного воздействия, природные ландшафты считаются устойчивыми.



15.04.2026 г. № 28-01-04/411
Уникальный код: C9D1BC18CCC145A0

Директору
ТОО «Эко Ресурсы»
Шаяхметовой Н.

Ответ на письмо от 14.04.2026 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети.

В связи с чем предоставляем метеорологическую информацию за 2025 год по по данным метеорологической станции Кушмурун расположенной в п. Кушмурун Аулиекольского района:

- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 27,9 °С.
- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -14,8°С мороза.
- Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	11	16	7	6	23	20	9	8	8

- Средняя скорость ветра за год – 3,3 м/с.
- Количество дней в году с жидкими осадками – 86.
- Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 109.



Директор



А. Ахметов

Исп.: М. Пляскина

Тел.: 87142501604

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АХМЕТОВ АДЕЛЬ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383
<https://seddoc.kazhydromet.kz/mu1AUz>

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

14.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Костанайская область, Аулиекольский район, поселковый округ Кушмурун, посёлок Кушмурун, улица К. Маркса, 48**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЭкоРесурсы\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо»**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел ООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Аулиекольский район, поселковый округ Кушмурун, посёлок Кушмурун, улица К. Маркса, 48 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

8.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЕЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ, не превышает ПДК. По результатам производственного контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ по основным загрязняющим веществам превышение ПДК не наблюдается.

По наблюдениям за уровнем гамма излучения на местности средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по дозиметрическому контролю в пределах 0,11-0,21 мкЗв/ч.

8.3. Предложения по нормативам ПДВ по каждому источнику и ингредиенту.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близ расположенных селитебных территориях.

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.

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

Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие. Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов и устанавливаются с 2027 по 2036 годы. Нормативы выбросов по источникам представлены в таблице 8.3.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232
	6005	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648
	6011	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234
	6013	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032
	6014	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143
	6015	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546
Итого:		0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	0.04428	0.69835
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772
	6005	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016
	6011	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618
	6013	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006
	6014	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025
	6015	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832
Итого:		0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	0.002164	0.03413
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.1083	1.965	0.1083	1.965	0.1083	1.965	0.1083	1.965

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
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								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	2027
	6005	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	
	6011	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	
	6013	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	
	6014	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	
	6015	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	
Итого:		0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
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								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	2027
	6005	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	
	6011	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	
	6013	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	
	6014	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	
	6015	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	
Итого:		0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.1083	1.965	0.1083	1.965	0.1083	1.965	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
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								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	0.00585	0.09232	2027
	6005	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	0.00041	0.00648	
	6011	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	0.00205	0.03234	
	6013	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	0.00002	0.00032	
	6014	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	0.00009	0.00143	
	6015	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	0.03586	0.56546	
Итого:		0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	0.04428	0.69835	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
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								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	0.00112	0.01772	2027
	6005	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	0.0001	0.0016	
	6011	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	0.00039	0.00618	
	6013	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	
	6014	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	0.00002	0.00025	
	6015	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	0.00053	0.00832	
Итого:		0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	0.002164	0.03413	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.1083	1.965	0.1083	1.965	0.1083	1.965	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Services" КВРД	0002	0.0013	0.024	0.0013	0.024	0.0013	0.024	0.0013	0.024
Итого:		0.1096	1.989	0.1096	1.989	0.1096	1.989	0.1096	1.989
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
	6015	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076
Всего:		0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	0.12741	2.26976
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.728	13.209	0.728	13.209	0.728	13.209	0.728	13.209
	0002	0.009	0.161	0.009	0.161	0.009	0.161	0.009	0.161
Итого:		0.737	13.37	0.737	13.37	0.737	13.37	0.737	13.37
***Углерод оксид (0337)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	2.015	36.553	2.015	36.553	2.015	36.553	2.015	36.553
	0002	0.025	0.446	0.025	0.446	0.025	0.446	0.025	0.446
Итого:		2.04	36.999	2.04	36.999	2.04	36.999	2.04	36.999
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
	6015	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769
Всего:		2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	2.05761	37.27669

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Services" КВРД	0002	0.0013	0.024	0.0013	0.024	0.0013	0.024	2027
Итого:		0.1096	1.989	0.1096	1.989	0.1096	1.989	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и	6015	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	
Всего:		0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.728	13.209	0.728	13.209	0.728	13.209	2027
	0002	0.009	0.161	0.009	0.161	0.009	0.161	
Итого:		0.737	13.37	0.737	13.37	0.737	13.37	
***Углерод оксид (0337)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	2.015	36.553	2.015	36.553	2.015	36.553	2027
	0002	0.025	0.446	0.025	0.446	0.025	0.446	
Итого:		2.04	36.999	2.04	36.999	2.04	36.999	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и	6015	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	2027
Всего:		2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Services" КВРД	0002	0.0013	0.024	0.0013	0.024	0.0013	0.024	2027
Итого:		0.1096	1.989	0.1096	1.989	0.1096	1.989	
Неорганизованные источники	6015	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	0.01781	0.28076	
Всего:		0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	0.12741	2.26976	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
TOO "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.728	13.209	0.728	13.209	0.728	13.209	2027
	0002	0.009	0.161	0.009	0.161	0.009	0.161	
Итого:		0.737	13.37	0.737	13.37	0.737	13.37	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
TOO "Astana Railway Services" КВРД	0001	2.015	36.553	2.015	36.553	2.015	36.553	2027
	0002	0.025	0.446	0.025	0.446	0.025	0.446	
Итого:		2.04	36.999	2.04	36.999	2.04	36.999	
Неорганизованные источники	6015	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	0.01761	0.27769	2027
Всего:		2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	2.05761	37.27669	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342))									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298
	6011	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106
	6013	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001
	6014	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006
Итого:		0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	0.000265	0.00411
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375
***Метилбензол (Толуол) (0621)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- их веществ							
	мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	2027
	6011	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	
	6013	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	
	6014	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	
Итого:		0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	2027
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	2027
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	0.00019	0.00298	2027
	6011	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	
	6013	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	
	6014	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	0.000004	0.00006	
Итого:		0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	0.000265	0.00411	
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	2027
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	0.177778	1.91996	2027
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)								
Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***Этанол (Спирт этиловый) (1061) Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992
***2-Этоксидэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119) Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719
***Бутилацетат (1210) Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879
***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и (2735) Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6008	0.06944	1.095	0.06944	1.095	0.06944	1.095	0.06944	1.095

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***Этанол (Спирт этиловый) (1061) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	2027
***2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	2027
***Бутилацетат (1210) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	2027
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	2027
***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и (2735) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6008	0.06944	1.095	0.06944	1.095	0.06944	1.095	2027

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***Этанол (Спирт этиловый) (1061)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	2027
***2-Этоксидэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	0.028444	0.30719	2027
***Бутилацетат (1210)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	0.035556	0.383992	2027
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	0.024889	0.26879	2027
***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и (2735)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и ТОО "Astana Railway	6008	0.06944	1.095	0.06944	1.095	0.06944	1.095	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Services" КВРД									
***Уайт-спирит (2752)									
Не организованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375
***Взвешенные вещества (2902)									
Организованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.456	8.276	0.456	8.276	0.456	8.276	0.456	8.276
	0002	0.043	0.7776	0.043	0.7776	0.043	0.7776	0.043	0.7776
Итого:		0.499	9.0536	0.499	9.0536	0.499	9.0536	0.499	9.0536
Не организованные источники									
	6005	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952
	6006	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993
	6007	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987
	6009	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352
	6010	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286
	6011	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569
	6012	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916
Итого:		0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	0.06238	0.92055
Всего:		0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	0.56138	9.97415

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Services" КВРД								
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	2027
***Взвешенные вещества (2902)								
Организованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.456	8.276	0.456	8.276	0.456	8.276	2027
	0002	0.043	0.7776	0.043	0.7776	0.043	0.7776	
Итого:		0.499	9.0536	0.499	9.0536	0.499	9.0536	
Неорганизованные источники								
	6005	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	2027
	6006	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	
	6007	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	
	6009	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	
	6010	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	
	6011	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	
	6012	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	
Итого:		0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	
Всего:		0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- их веществ							год дос- тиже ния ПДВ
	ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Services" КВРД								
***Уайт-спирит (2752)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	1.115	3.3375	1.115	3.3375	1.115	3.3375	2027
***Взвешенные вещества (2902)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.456	8.276	0.456	8.276	0.456	8.276	2027
	0002	0.043	0.7776	0.043	0.7776	0.043	0.7776	
Итого:		0.499	9.0536	0.499	9.0536	0.499	9.0536	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6005	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	0.00758	0.11952	2027
	6006	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	0.01076	0.12993	
	6007	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	0.00126	0.01987	
	6009	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	0.02368	0.35352	
	6010	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	0.00906	0.14286	
	6011	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	0.0048	0.07569	
	6012	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	0.00524	0.07916	
Итого:		0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	0.06238	0.92055	
Всего:		0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	0.56138	9.97415	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6001	0.5654	9.197	0.5654	9.197	0.5654	9.197	0.5654	9.197
	6002	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541
	6004	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109
	6005	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036
	6011	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036
Итого:		2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	2.61031	11.65291
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6005	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046
	6006	0.0026	0.041	0.0026	0.041	0.0026	0.041	0.0026	0.041
	6009	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713
	6010	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046
	6011	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046
	6012	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046
Итого:		0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	0.01292	0.203728
***Пыль древесная (2936)									
Неорганизованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6003	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2.997	47.256696

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		11	12	13	14	15	16	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6001	0.5654	9.197	0.5654	9.197	0.5654	9.197	2027
	6002	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	
	6004	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	
	6005	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	
	6011	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	
Итого:		2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6005	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	2027
	6006	0.0026	0.041	0.0026	0.041	0.0026	0.041	
	6009	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	
	6010	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
	6011	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
	6012	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
Итого:		0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	
***Пыль древесная (2936)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6003	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		1	2	11	12	13	14	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6001	0.5654	9.197	0.5654	9.197	0.5654	9.197	2027
	6002	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	2.0448	2.4541	
	6004	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	0.00007	0.00109	
	6005	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	
	6011	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	0.00002	0.00036	
Итого:		2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	2.61031	11.65291	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6005	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	0.0032	0.05046	2027
	6006	0.0026	0.041	0.0026	0.041	0.0026	0.041	
	6009	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	0.00616	0.09713	
	6010	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
	6011	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
	6012	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	0.00032	0.005046	
Итого:		0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	0.01292	0.203728	
***Пыль древесная (2936)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6003	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих							
		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого:	6014	0.366	5.771088	0.366	5.771088	0.366	5.771088	0.366	5.771088
		3.363	53.027784	3.363	53.027784	3.363	53.027784	3.363	53.027784
Всего по предприятию:		12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	12.171335	140.121524
Т в е р д ы е:		6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	6.594054	75.591052
Газообразные, ж и д к и е:		5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	5.577281	64.530472

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов						год дос- тиже ния ПДВ	
		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	11	12	13	14	15	16	17	
Итого:	6014	0.366	5.771088	0.366	5.771088	0.366	5.771088	2027	
		3.363	53.027784	3.363	53.027784	3.363	53.027784		
Всего по предприятию:		12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	2027	
Т в е р д ы е:		6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	2027	
Газообразные, ж и д к и е:		5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	2027	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	и х веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Итого:	6014	0.366 3.363	5.771088 53.027784	0.366 3.363	5.771088 53.027784	0.366 3.363	5.771088 53.027784	2027
Всего по предприятию:		12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	12.171335	140.121524	2027
Т в е р д ы е:		6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	6.594054	75.591052	2027
Газообразные, ж и д к и е:		5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	5.577281	64.530472	2027

8.4. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

В производственном технологическом процессе рассматриваемого объекта на настоящий момент наилучшие доступные технологии не используются.

8.5. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» относится ко II категории опасности: «5.4. объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта».

В соответствии с разделом 2, п.9, пп.8 Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. – «объекты по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена» относится к IV классу опасности с санитарно-защитной зоной не менее 100 метров.

МЕРОПРИЯТИЯ И СРЕДСТВА ПО ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, БЛАГОУСТРОЙСТВУ И ОЗЕЛЕНЕНИЮ СВОБОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ СЗЗ.

При подборе растений для озеленения СЗЗ руководствуются следующими материалами:

- географическая зона применения ассортимента деревьев и кустарников;
- ассортимент деревьев для озеленения;

Согласно номенклатуре объектов и планировочных элементов, допускается к размещению на территории следующих объектов: древесно-кустарниковые насаждения, газоны, цветники. Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятие относится ко II категории опасности: *раздел 2, п 5 «5.4. объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта».*

В соответствии с *разделом 2, п.9, пп.8 Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"* Приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г.– *«объекты по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена» относится к IV классу опасности с санитарно-защитной зоной не менее 100 метров.*

Ближайшая жилая зона:

- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 50, кв. 4 расположен на расстоянии 33 метра в восточном направлении от источников загрязняющих веществ.

- жилой дом по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, п. Кушмурун, ул. К. Маркса, д. 75А, кв. 2 расположен на расстоянии 46,5 метра в северном направлении от источников загрязняющих веществ.

Озеленение на территории предприятия:

Предусматривается озеленение территории с устройством цветочных клумб и проведение комплекса мероприятий по содержанию и уход за ранее высаженными деревьями, включая полив, рыхление почвы, прополку и санитарную обрезку.

Благоустройство территории:

- навес над мусорными баками и мусоросборные контейнеры на площадке ТБО;
- по периметру территории объекта предусмотрено наружное ограждение с устройством входных групп с контрольно-пропускными пунктами .

Озеленение на границе СЗЗ: на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) радиусом 100 м предусматривается создание защитной полосы из древесно-кустарниковых насаждений по всему периметру территории.

Перечень объектов озеленения

Категория	Виды озеленения	Назначение
Санитарно-защитные зеленые насаждения	Полосы деревьев и кустарников по периметру СЗЗ (100м)	Защита жилых зон от запаха, пыли, шума, биологического загрязнения
Лесополосы (ветроломные)	Полосы из деревьев и кустарников (ширина не менее 15–20 м)	Снижение скорости ветра, уменьшение выноса пыли и аэрозолей
Водоохранные насаждения (при наличии водоёмов)	Прибрежные полосы с посадками ив, тополя, кустарников	Фильтрация стока, защита водоёмов от загрязнения
Внутриплощадочные зеленые зоны	Газоны, кустарники вдоль дорог и у административных зданий	Улучшение микроклимата, эстетика территории
Озеленение зон хранения и переработки	Живые изгороди, ряды деревьев	Снижение распространения запахов и пыли

Озеленение санитарных разрывов	Посадки между корпусами, складами и жилыми зданиями	Разделение функциональных зон, дополнительная защита

На территории объекта имеется существующее озеленение. Проведение дополнительных работ по посадке и созданию новых зеленых насаждений на территории предприятия не предусматривается. Мероприятия по благоустройству и озеленению будут направлены на сохранение и поддержание существующих насаждений и включать их регулярный полив, уход и своевременное проведение необходимых работ по содержанию. План озеленения представлен ниже в схеме планировочной организации СЗЗ.

**План-график выполнения мероприятий по организации,
благоустройству и озеленению территории**

№	Этап работ	Содержание мероприятий	Срок выполнения	Ответственный	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия
1	Подготовительные работы	Планирование территории	2027-2036гг (Апрель-май)	Инженер по ООС	Восстановление почвенного покрова
2	Планировка территории	Очистка территории, вывоз мусора, планировка грунта	Ежегодно (постоянно в течении года)	Инженер по ООС	Улучшение санитарного состояния
3	Подготовка почвы	Внесение плодородного слоя, удобрений, поддержание существующих насаждений и включать их регулярный полив, уход и своевременное проведение необходимых работ по содержанию	2027-2036гг (май-август)	Инженер по ООС	Восстановление почвенного покрова
4	Защита, сохранение восстановление и рациональное использование биологических ресурсов (Озеление)	Поддержание существующих насаждений и включать их регулярный полив, уход и своевременное проведение необходимых работ по содержанию	2027-2036гг	Инженер по ООС	Улучшение экологического состояния района. Защита и сохранение биоресурсов.
5	Орошение водой поверхности автомобильных дорог	Увлажнение грунтовых, щебеночных дорог с целью уменьшения выбросов ЗВ при движении.	По мере необходимости.	Инженер по ООС	Снижает нагрузку на зеленые насаждения, предотвращает вытаптывание газонов и повреждения корневых систем деревьев и кустарников
6	Установка и текущий ремонт малых архитектурных форм	Лавочки, урны, освещение, ограждения	Ежегодно (май-август)	Инженер по ООС	Улучшает вид благоустроенной территории

8.6. ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ 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.

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

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

8.7. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАПОВЕДНИКОВ, МУЗЕЕВ И ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА.

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

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.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедники, музеи и памятники архитектуры, не расположены. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха для данного района не требуются.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

9.1. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ.

В период неблагоприятных метеорологических условий (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения, в котором указывается ожидаемая длительность особо неблагоприятных условий и ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ. В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов ВВ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций ВВ.

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

Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов ЗВ;
- проводить влажную уборку помещений и полив территории.

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

Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ВВ;
- в случае, если сроки начала работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы ЗВ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ.

9.2. ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для существующих источников выбросов предприятий в соответствии с п.4 РД 52.04.52-85, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму на 10 %, по второму режиму на 30 %, по третьему режиму на 50 %.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий без снижения производительности предприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;

- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- проведение внеплановых проверок автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицированные влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- использование запаса высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- снижение нагрузки на энергетические установки на 15%;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время плановых предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования на испытательных стендах;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии;

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом, к которым относятся и электростанции, не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации. При третьем режиме НМУ возможно проведение следующих дополнительных мероприятий:

- снижение нагрузки энергетических установок на 25 %;
- прекращение движения автомобильного транспорта.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

9.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СУЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ, НЕОБХОДИМЫЕ РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ).

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом

конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета.

Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

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

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

-остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

-ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия;

-мероприятия по снижению испарения топлива.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов ЗВ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

-снижения производительности мощности или полную остановку производства, сопровождающихся значительными выбросами ЗВ;

-проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т. д. агрегатов);

-отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

-запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;

-остановку пусковых работ на аппаратных и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

-запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем – один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

9.4. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ МЕРОПРИЯТИЮ.

Согласно письму РГП «Казгидромет» ожидаются НМУ на данной территории, в соответствие с этим предусмотрено обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ

10.1. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ОБЪЕКТЕ

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Инструментальные методы являются основными для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ. Расчетные методы применяются в основном, для определения характеристик источников с неорганизованными выбросами загрязняющих веществ.

Производственный контроль за составом и количеством вредных выбросов на предприятии осуществляется аккредитованной специализированной лабораторией по охране окружающей среды и промышленной санитарии.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовойдушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на неорганизованных источниках выбросов предусматривается осуществлять балансовым методом ответственным лицом по охране окружающей среды.

Лабораторные работы. Загрязняющие вещества в пробах будут определяться в аккредитованных лабораториях.

10.2. ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НА ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведён в табл. 10.2

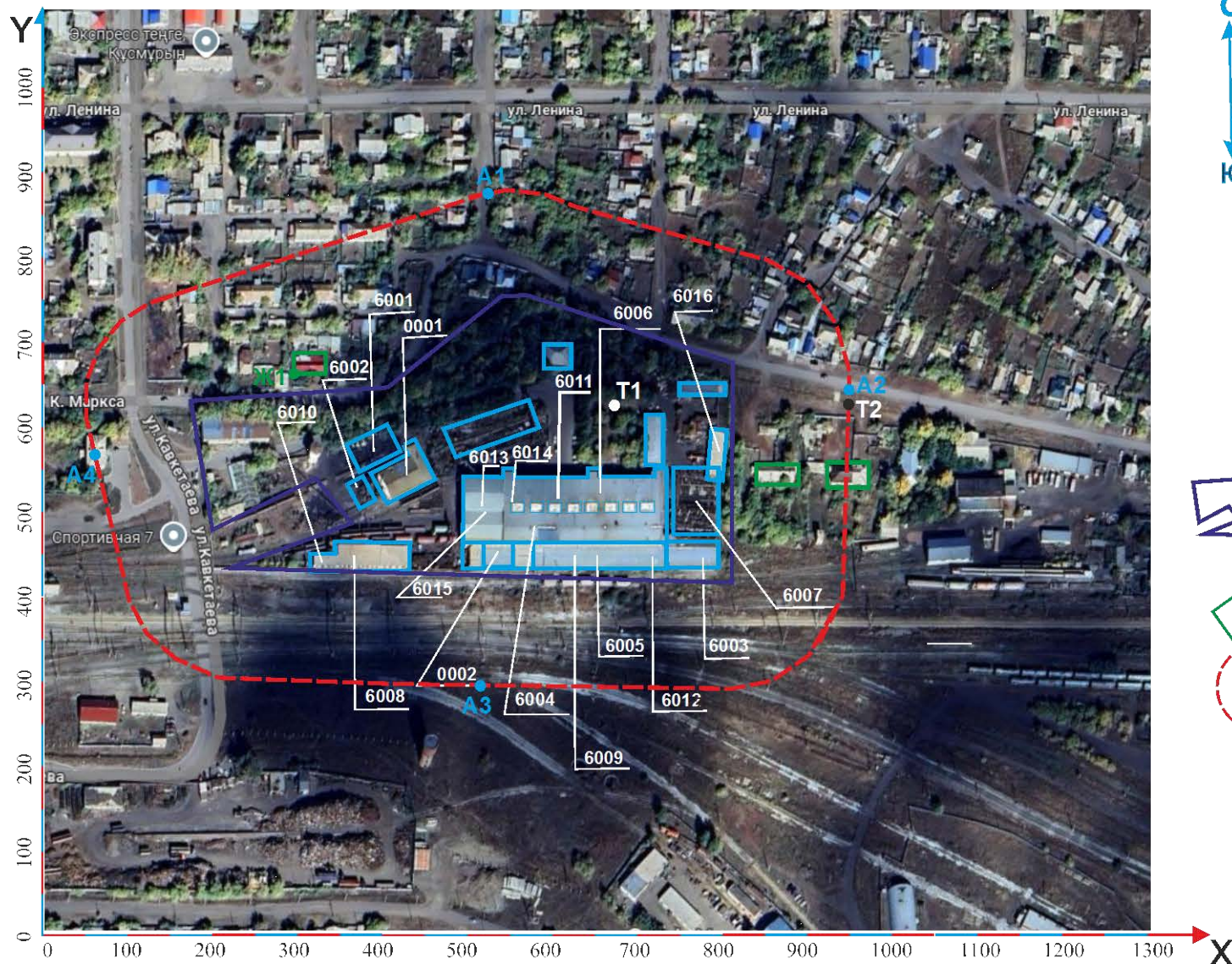
П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Таблица 10.2

Производство	Источники выделения ЗВ	Наименование источника выброса ВВ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Периодичность контроля	Периодичность контроля по НМУ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		Кем осуществляется контроль	Методика контроля
	Наименование								г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ремонт подвижного состава железных дорог.	Производственные объекты	16	0001-0002	1 раз в год	нет	Диоксид азота Диоксид серы Углерода оксид Взвешенные вещества Пыль неорганическая SiO2 20 – 70 %				Аккредитованной лабораторией	Экспресс анализ с применением газоанализатора
					Точки контроля на границе СЗЗ А1,А2,А3,А4				1 раз в год	нет		
Точки контроля на границе жилой зоны – Ж1				1 раз в год	нет	1 ПДК						

Схема размещения постов производственного контроля

М 1:2000

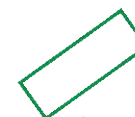


Источники валовых выбросов:

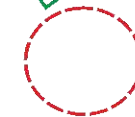
- 0001 - Котельная
- 0002 - Кузница
- 6001 - Склад угля
- 6002 - Склад золы
- 6003 - Столярный цех
- 6004 - Вагоносборочный цех
- 6005 - Автощепное отделение
- 6006 - Колесно-роликовых цех
- 6007 - Вагонно-колесная мастерская
- 6008 - Компрессорная
- 6009 - Механическое отделение
- 6010 - Цех оборудования
- 6011 - Цех по ремонту триангелей
- 6012 - Автоконтрольный пункт
- 6013 - Сварочный участок №1
- 6014 - Сварочный участок №2
- 6015 - Аппарат газовой сварки
- 6016 - Гараж на 5 единиц автотранспорта



Территория предприятия



Жилая зона



Граница СЗЗ

- А1, А2, А3, А4 - точки контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ
- Ж1 - точка контроля атмосферного воздуха на жилой зоне.
- Т1, Т2- точки контроля почвы на территории предприятия и на границе СЗЗ

План технических мероприятий по снижению выбросов ЗВ с целью достижения нормативов ПДВ

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мониторинг исследование атмосферного воздуха в 4-х точках на СЗЗ -100 м и 1- точка на жилой зоне	Диоксид азота Диоксид серы Углерода оксид Взвешенные вещества Пыль неорганическая SiO2 20 – 70 %	Точки №1-№4 на границе СЗЗ №5 на жилой зоне					2027 г	2036 г		1 000 млн
Организация мероприятий, обеспечивающих снижение уровня загрязнения территория производственной площадки.	Уборка территории. Ликвидация несанкц-х свалок на расстоянии СЗЗ. Предотвращение разливов нефтепродуктов						2027 г	2036 г		200 000 тг
Озеленение не менее 50% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.							2027 г	2036 г		1 000 млн
Проведение мероприятий по ликвидации несанкционированных (стихийных) свалок, недопущению их возникновения, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердо-бытовыми и другими отходами	По факту образования отходов.						2027 г	2036 г		200 000 тг
В целом по предприятию в результате всех мероприятий										2 400 000 тг

Список литературы

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- СанПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2021года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов

2	Котельная						
3	Источник 0001						
4	Расчет произведен по методике "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн/ас" Алматы, 1996г.						
5	Котельная для теплоснабжения вагонного депо и колесно-роликового цеха.						
6	Источник выброса	Котельная -дымовая труба	номер	0001			
7	высота			25	м		
8	диаметр трубы на выходе			0,8	м		
9	Скорость ГВС			9	м/сек		
10	Объем ГВС			4,522	м3/сек		
11	Температура газов на выходе			170	°C		
12	Котлы марки: КСВр-1,5- 3 ед, КСВр 0,3- 1 ед (резервный).		кол-во	4	единиц	ы	
13	Котлы КВр-2,15- 1 ед, КВр-2,15-1 ед (резервный)						
14	вид истопользуемого топлива		уголь	Месторождение Майкубинский			
15	Степень очистки отходящих газов (оснащенность ГОУ)			0,87	87	%	
16	А - зольность топлива на рабочую массу (Согласно "приложения 2.1)			23	%		
17	В- номинальное проектное потребление топлива котельной			238,78	кг/час		
18	В - максимальный расход топлива за сутки пофактическим данным.			5,7306	т/сутки		
19	время работы оборудования в год			5040	часов		
20	продолжительность отопительного сезона в год.			210	дней/год		
21	время работы оборудования в сутки			24	часа		
22	В - Максимальный расход топлива за год			1203,43	тонны		
23	Q-низшая теплота сгорания топлива (Согласно "приложения 2.1 и паспорта) Q			16,33	МДж/кг		
24	Расчет выбросов при сжигании угля в котлах производительностью до 30 тонн/ч						
25	1.Расчет выбросов летучей золы и недогоревшего топлива. (Твердые частицы)						
26	Mз = B*A*Ф*(1-кз) п. (2.1)						
27	Mз - выброс загрязняющих веществ в атмосферу						
28	А - зольность топлива на рабочую массу			A=	23	%	
29	Ф - коэффициент уноса золы (согласно таблицы 2.1 п.2)			Ф=	0,0023		
30	кз- доля улавливаемой золы в газоочистных установках.			кз	0,87	%	
31	Mз - выброс взвешенных веществ в атмосферу				8,276	т/год	
32	Mз - максимально разовый выброс в атмосферу				0,456	г/сек	

33	2.Расчет выбросов диоксидов серы			
34	$MSO_2=0,02*B*C*(1-k_1)*(1-k_2)$ п. (2.2)			
35	Содержание серы на рабочую массу	C	0,56	
36	Доля оксидов серы, связываемое летучей золой топлива	k1	0,02	
37	Доля оксидов серы, улавливаемых газоочистными установками	k2	0	
38	MSO2 выброс диоксида серы в атмосферу		13,209	тн/год
39	MSO2 максимально разовый выброс выброс в атмосферу		0,728	г/сек
40				
41	3.Расчет выбросов оксида углерода			
42	$M_{co}=0,001*C_{co}*B*(1-k_4/100)$ (п2.4)			
43	k4- потери тепла в следствии механической неполноты сгорания топл. (таблица	k4	7 %	
44	$C_{co} = K_3 * P * Q$ Выход оксида углерода при сжигании топлива		32,66	кг/тн
45	K3- потери тепла вследствие химической полноты сгорания топлива (таблица	K3	2 %	
46	P- коэффициент потери тепла вследствие химической неполноты сгорания	P	1	
47	Q-низшая теплота сгорания топлива (приложение 2.1)	Q	16,33	МДж/кг
48	Mco выброс оксида углерода	Mco	36,553	тн/год
49	Mco максимально разовый выброс оксида углерода	Mco	2,015	г/сек
50				
51	4.Расчет выбросов диоксида азота (NO2)			
52	$M(NO_2)= 0,001*B*Q*k_5*(1-k_6)$ п.(2.7)			
53	Q-низшая теплота сгорания топлива (приложение 2.1)	Q	16,33	МДж/кг
54	k5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла, (параметр	k5	0,1	кг/Гдж
55	k6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в результате применения	k6	0 %	
56	MNO2 выброс диоксида азота	MNO2	1,965	тн/год
57	MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота	MNO2	0,1083	г/сек
58				
59				

2	Кузница						
3						Источник 0002	
4	Расчет произведен по методике "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн/ас" Алматы, 1996г.						
5	Источник выброса	Кузница - дымовая труба	номер	0002			
6	высота			5	м		
7	диаметр трубы на выходе			0,4	м		
8	Скорость ГВС			9	м/сек		
9	Объем ГВС			1,130	м3/сек		
10	Температура газов на выходе			170	°C		
11	Кузнечный горн (нагревательная печь)		кол-во	1	единица		
12							
13	вид истопользуемого топлива		уголь	Месторождение Майкубинский			
14	Степень очистки отходящих газов			0			
15	А - зольность топлива на рабочую массу			23	%		
16	В- номинальное проектное потребление топлива			2,92	кг/час		
17	В - максимальный расход топлива за сутки			0,0700	т/сутки		
18	время работы оборудования в год			5040	часов		
19	продолжительность отопительного сезона в год.			210	дней/год		
20	время работы оборудования в сутки			24	часа		
21	В - Максимальный расход топлива за год			14,7	тонны		
22	Q-низшая теплота сгорания топлива (Согласно приложения 2.1 и паспорта) Q			16,33	МДж/кг		
23	Расчет выбросов при сжигании угля в котлах производительностью до 30 тонн/ч						
24	1.Расчет выбросов летучей золы и недогоревшего топлива. (Твердые частицы)						
25	Mз = В*А*Ф*(1-кз) п. (2.1)						
26	Mз - выброс загрязняющих веществ в атмосферу						
27	А - зольность топлива на рабочую массу			A=	23	%	
28	Ф - коэффициент уноса золы (согласно таблицы 2.1 п.2)			Ф=	0,0023		
29	кз- доля улавливаемой золы в газоочистных установках.			кз	0	%	
30	Mз - выброс взвешенных веществ в атмосферу				0,7776	т/год	
31	Mз - максимально разовый выброс в атмосферу				0,043	г/сек	

32	2.Расчет выбросов диоксидов серы				
33	$MSO_2=0,02*B*C*(1-k_1)*(1-k_2)$ п. (2.2)				
34	Содержание серы на рабочую массу	C	0,56		
35	Доля оксидов серы, связываемое летучей золой топли	k1	0,02		
36	Доля оксидов серы, улавливаемых газоочистными	k2	0		
37	MSO2 выброс диоксида серы в атмосферу		0,161	тн/год	
38	максимально разовый выбросвыброс в атмосферу		0,009	г/сек	
39					
40	3.Расчет выбросов оксида углерода				
41	$M_{co}=0,001*C_{co}*B*(1-k_4/100)$ (п2.4)				
42	k4- потери тепла в следствии механической	k4	7 %		
43	$C_{co} = K_3 * P * Q$ Выход оксида углерода при сжигании топлив		32,66	кг/тн	
44	K3- потери тепла вследствие химической полноты	K3	2 %		
45	P- коэффициент потери тепла вследствие химической	P	1		
46	Q-низшая теплота сгорания топлива (приложение 2.1)	Q	16,33	МДж/кг	
47	Mco выброс оксида углерода	Mco	0,446	тн/год	
48	Mco максимально разовый выброс оксида углерода	Mco	0,025	г/сек	
49					
50	4.Расчет выбросов диоксида азота (NO2)				
51	$M(NO_2)= 0,001*B*Q*k_5*(1-k_6)$ п.(2.7)				
52	Q-низшая теплота сгорания топлива (приложение 2.1)	Q	16,33	МДж/кг	
53	k5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж	k5	0,1	кг/Гдж	
54	k6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в	k6	0 %		
55	MNO2 выброс диоксида азота	MNO2	0,024	тн/год	
56	MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота	MNO2	0,0013	г/сек	
57					

2	Расчет объемов загрязнения атмосферного воздуха по Складу угля						
3						Источник 6001	
4	Для определения выбросов при складировании угля на закрытой площадке применена "Методика расчета выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П						
5	Источник неорганизованный	№	6001				
6	Масса сжигаемого (используемого) Майкубинского угля за год		1218,13	тн/год			
7	Масса ввозимого угля за год угля фракции 10-20мм		1218,13	тн/год			
8	Склад угля представлен площадкой		1296	м2			
9	Время статического хранения угля		5040	ч/год			
10	Используемые механизмы для погрузочных работ						
11	Автомашина	грузоподъемность	10	тонн			
12	Фронтальный	производительность погрузки	1	т/мин.			
13	G-	производительность погрузки	10	тн/час			
14	Время погрузки с учетом производительности погрузчика		121,81	ч/год			
15	Учитывая, что формирование склада угля производится периодически малыми объемами, расчет валовых выбросов						
16	Склад угля открытый с		4	сторон			
17	Объем выброса определяем согласно п.3 формулы (1):						
18	$g = A+B = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 + K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot g \cdot F$ (г/сек)						
19	Где:	A-	выбросы при переработке				
20		B -	выбросы при статическом хранении				
21	K1-	весовая доля пылевой фракции в материале.(Таблица№1)			0,03		
22	K2-	доля пыли переходящая в аэрозоль (Таблица№1)			0,02		
23	K3-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (Таблица2)			1,2		
24	K4-	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (Таблица3)			1,0		
25	K5-	коэффициент, учитывающий влажность материала, (Таблица4)			0,1		
26	K6-	коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада			1,3		
27	F факт	фактическая площадь пыления склада			1296	м2	
28	F пов.	поверхность пыления в плане			1296	м2	
29	K7-	коэффициент, учитывающий крупность материала (размер от 5 до 7			0,5		
30	g-	унос пыли с одного м2 фактичкой площади склада при K4=1 и K5=1 (Таблица6)			0,005		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Расчет объемов загрязнения атмосферного воздуха по Складу золы									
3							Источник 6002			
4	Для определения выбросов при складировании золы на открытой площадке применена "Методика расчетов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г.									
5	Источник неорганизованный				№	6002				
6	Масса сжигаемого (используемого) угля за					1218,13	тн/год			
7	Зольность угля		Майкубинский угольного			23,0	%			
8	Масса образования и хранения за год золы					275	тн/год			
9	Склад золы представлен площадкой					100	м2			
10	Время статического хранения золошлаковых					5040	ч/год			
11	Используемые механизмы для погрузочных работ									
12	Автомашина		грузоподъемность			10	тонн			
13	Фронтальный		производительность			0,0028	т/мин.			
14	G-	производительность погрузки				10	тн/час			
15	Время погрузки с учетом					27,45	ч/год			
16	Учитывая, что формирование склада золы производится периодически малыми									
17	Склад золы открыт с					4	сторон			
18										
19	Объем выброса определяем согласно п.3 формулы (1):									
20	$g = A+B = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 + K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot g \cdot F$ (г/сек)									
21	Где:	A-	выбросы при переработке							
22		B -	выбросы при статическом хранении							
23	K1-	весовая доля пылевой фракции в материале.(Таблица№1)						0,06		
24	K2-	доля пыли переходящая в аэрозоль (Таблица№1)						0,04		
25	K3-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (Таблица						1,2		
26	K4-	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла						1,0		
27	K5-	коэффициент, учитывающий влажность материала,						0,4		
28	K6-	коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада						1,3		
29	F факт	фактическая площадь пыления склада						100	м2	
30	F пов.	поверхность пыления в плане						100	м2	
31	K7-	коэффициент, учитывающий крупность материала						1,0		
32	g-	унос пыли с одного м2 фактичекой площади склада при K3=1						0,002		
33	G	Суммарное количество перерабатываемого материала						275	тн/год	
34										
35	T1-	Время пыления материала за год при статическом хранении						5040	часов	

36	T-	время загрузки с учетом производительности погрузчика	27,45	часов	
37	B ¹ -	Коэффициент, зависящий от высоты пересыпки (Таблица 7)	0,6		
38					
39	Расчет при переработке сыпучего материала (А)				
40	Расчет количества твердых единиц, выделяющихся в процессе переработки (загрузки)				
41	$A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 1000000 \cdot B / 3600$ (г/сек)				
42	Максимально разовый выброс при переработке (загрузке)		1,9200	г/сек	
43	Расчет количества твердых частиц, выделяющихся в процессе пыления за год				
44	$A = A \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ (тн/год)				
45	Валовый выброс при ссыпке		0,1897	тн/год	
46					
47	Расчет при статическом хранении материала (В)				
48	$Bp = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot g \cdot F$ (г/сек)				
49	Максимально разовый выброс при статическом хранении		0,1248	г/сек	
50	Расчет количества твердых частиц, выделяющихся в процессе пыления за год				
51	$B = Bp \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ (тн/год)				
52	Валовый выброс при статическом хранении		2,2644	тн/год	
53					
54	Всего выбрасывается в атмосферу при формировании склада, его перемещении и				
55	Максимально разовый выброс		2,0448	г/сек	
56	Валовый выброс пыли неорганической SiO2 20-70% за год		2,4541	тн/год	
57					

2	Столярный цех							
3							Источник 6003	
4								
5	Методические указания по расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08.2004							
6								
7				М год = К эф. *Q *Т *3600/1000000*(1-n)				
8	М сек = Кэф.*Q*(1-n),			n)				
9	Круглопильный станок Ц-6							
10	Наименование расчетного		Ед.изм		Параметры			
11	Время работы, Т		ч/год		4380			
12	Коэффициент гравитационного				0,9			
13	Удельный показатель		г/сек		1,83			
14	Степень очистки воздуха		%		0			
15	Максимально-разовый выброс древесной пыли		г/сек		1,647			
16	Валовый выброс древесной пыли		т/год		25,96990			
17								
18								
19				М год = К эф. *Q *Т *3600/1000000*(1-n)				
20	М сек = Кэф.*Q*(1-n),			n)				
21	Строгальный фуговальный станок СФ-25							
22	Наименование расчетного		Ед.изм		Параметры			
23	Время работы, Т		ч/год		4380			
24	Коэффициент гравитационного				0,9			
25	Удельный показатель		г/сек		0,69			
26	Степень очистки воздуха		%		0			
27	Максимально-разовый выброс древесной пыли		г/сек		0,621			
28	Валовый выброс древесной пыли		т/год		9,79193			
29								
30								
31				М год = К эф. *Q *Т *3600/1000000*(1-n)				
32	М сек = Кэф.*Q*(1-n),			n)				
33	Строгальный рейсмусовой станок СР6-2							
34	Наименование расчетного		Ед.изм		Параметры			
35	Время работы, Т		ч/год		4380			
36	Коэффициент гравитационного				0,9			
37	Удельный показатель		г/сек		0,81			
38	Степень очистки воздуха		%		0			
39	Максимально-разовый выброс древесной пыли		г/сек		0,729			
40	Валовый выброс древесной пыли		т/год		11,49487			
41								
42								
43	ИТОГО:							
44	Загрязняющее вещество		г/сек		т/год			
45	Пыль древесная		2,997		47,256696			
46								
47								

2	Вагоносборочный цех					
3					Источник 6004	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)				РНД	
5	211.2.02.06.2004					
6						
7	Фрезерный станок					
8	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры			
9	Общее время работы (N)	ч/год	4380			
10	Коэффициент гравитационного оседания k		0,2			
11	Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139			
12	Количество станков	шт	7			
13	Разовое выделение металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,01946			
14	Выделения металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,04384			
15						
17	Сверлильный станок					
18	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры			
19	Общее время работы (N)	ч/год	4380			
20	Коэффициент гравитационного оседания k		0,2			
21	Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011			
22	Количество станков	шт	1			
23	Разовое выделение металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00022			
24	Выделения металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,00347			
25						
26						
27	Токарный станок					
28	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры			
29	Общее время работы (N)	ч/год	4380			
30	Коэффициент гравитационного оседания k		0,2			
31	Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063			
32	Количество станков	шт	1			
33	Разовое выделение металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00126			
34	Выделения металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,01987			
35						
36	ИТОГО:					
37	Загрязняющее вещество	г/сек	т/год			
38	Металлическая пыль (взвешенные вещества)	0,02094	0,06717			
39						

Сварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004

Установка механической наплавки наддрессорных балок

47	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С
48	$M_{\text{сск}} = B * K / 3600 * (1 - n)$			
49	$M_{\text{сск}} = \frac{B * K}{3600} * (1 - n)$			
50	Расход применяемого сырья и материалов, В год		кг/год	844,408
51	Время работы, т		ч/год	4380
52	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n			0
53	Фактический максимальный расход применяемого материал		кг/час	0,193
54	Удельное выделение:			
55	Железо оксид, К1			7,67
56	Марганец и его соединения, К2			1,9
57	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3			0,43
58				
59	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества:			
60	Железо оксид, К1		г/сек	0,00041
61	Марганец и его соединения, К2		г/сек	0,00010
62	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3		г/сек	0,00002
63				
64	Валовый выброс загрязняющего вещества:			
65	Железо оксид, К1		т/год	0,00648
66	Марганец и его соединения, К2		т/год	0,00160
67	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3		т/год	0,00036
68				
69				

Установка механической наплавки боковых балок

72	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С
73	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$			
74	$M_{сек} = \frac{B * K}{3600} * (1 - n)$			
75	Расход применяемого сырья и материалов, В год		кг/год	844,408
76	Время работы, t		ч/год	4380
77	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n			0
78	Фактический максимальный расход применяемого материала		кг/час	0,193
79	Удельное выделение:			
80	Железо оксид, K1			7,67
81	Марганец и его соединения, K2			1,9
82	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, K3			0,43
83				
84	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества:			
85	Железо оксид, K1		г/сек	0,00041
86	Марганец и его соединения, K2		г/сек	0,00010
87	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, K3		г/сек	0,00002
88				
89	Валовый выброс загрязняющего вещества:			
90	Железо оксид, K1		т/год	0,00648
91	Марганец и его соединения, K2		т/год	0,00160
92	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, K3		т/год	0,00036
93				

94				
95	Полуавтомат ЦДГ-350ИПУ2			
96	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С
97	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$			
98	$M_{сек} = \frac{B * K}{3600} * (1 - n)$			
99	Расход применяемого сырья и материалов, В год		кг/год	844,408
100	Время работы, t		ч/год	4380
101	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n			0
102	Фактический максимальный расход применяемого материала		кг/час	0,193
103	Удельное выделение:			
104	Железо оксид, К1			7,67
105	Марганец и его соединения, К2			1,9
106	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3			0,43
107				
108	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества			
109	Железо оксид, К1		г/сек	0,00041
110	Марганец и его соединения, К2		г/сек	0,00010
111	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3		г/сек	0,00002
112				
113	Валовый выброс загрязняющего вещества:			
114	Железо оксид, К1		т/год	0,00648
115	Марганец и его соединения, К2		т/год	0,00160
116	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3		т/год	0,00036
117				
118				
119	Пост ручной дуговой сварки с использованием электродов марки МР-3			
120	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	параметры
121	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$			
122	$M_{сек} = \frac{B * K}{3600} * (1 - n)$			
123	Расход применяемого сырья и материалов, В год		кг/год	7460,40
124	Время работы, t		ч/год	4380
125	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n			0
126	Фактический максимальный расход применяемого материала		кг/час	1,703
127	Удельное выделение:			
128	Железо оксид, К1			9,77
129	Марганец и его соединения, К2			1,73
130	Фтористые газообразные соединения, К3			0,4
131				
132	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества			
133	Железо оксид, К1		г/сек	0,00462
134	Марганец и его соединения, К2		г/сек	0,00082
135	Фтористые газообразные соединения, К3		г/сек	0,00019
136				
137	Валовый выброс загрязняющего вещества:			
138	Железо оксид, К1		т/год	0,07289
139	Марганец и его соединения, К2		т/год	0,01291
140	Фтористые газообразные соединения, К3		т/год	0,00298
141				

[illegible]

30									
31	Аппарат ручной дуговой сварки								
32	Наименование расчетного параметра						Ед. изм.	Св-081Г2С	
33	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$								
34	$M_{год} = \frac{B * k}{10^6} * (1 - n)$								
35	Расход применяемого сырья и материалов, В год						кг/год	844,408	
36	Время работы, t						ч/год	4380	
37	Степень очистки воздуха с соответсвующем аппарате, n							0	
38	Фактический максимальный расход применяемого материал						кг/час	0,193	
39	Удельное выделение:								
40	Железо оксид, К1							7,67	
41	Марганец и его соединения, К2							1,9	
42	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3							0,43	
43									
44	Максимально-разовый выброс загрязняющего веществ								
45	Железо оксид, К1						г/сек	0,00041	
46	Марганец и его соединения, К2						г/сек	0,00010	
47	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3						г/сек	0,00002	
48									
49	Валовый выброс загрязняющего вещества:								
50	Железо оксид, К1						т/год	0,00648	
51	Марганец и его соединения, К2						т/год	0,00160	
52	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3						т/год	0,00036	
53									
54									
55	ИТОГО:								
56	Загрязняющее вещество				г/сек		т/год		
57	Абразивная пыль				0,0032		0,05046		
58	Металлическая пыль (взвешенные вещества)				0,00758		0,11952		
59	Железо оксид				0,00041		0,00648		
60	Марганец и его соединения				0,00010		0,00160		
61	Пыль неорганическая 70- 20%				0,00002		0,00036		
62									

1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

26								
27	Заточной станок							
28	Наименование расчетного параметра					Ед. изм.	параметры	
29	Диаметр шлифовального круга					мм	300	
30	Общее время работы (N)					ч/год	4380	
31	Коэффициент гравитационного оседания k						0,2	
32	Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)					г/сек	0,013	
33	Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)					г/сек	0,021	
34	количество кругов					шт	1	
35	Разовое выделение абразивной пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$					г/сек	0,0026	
36	Выделения абразивной пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$					т/год	0,04100	
37	Разовое выделение металлической пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$					г/сек	0,0042	
38	Выделения металлической пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$					т/год	0,06623	
39								
40								
41	ИТОГО:							
42	Загрязняющее вещество				г/сек	т/год		
43	Абразивная пыль				0,0026	0,04100		
44	Металлическая пыль (взвешенные вещества)				0,01076	0,12993		
45								

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Вагонно-колесная мастерская (ВКМ)

Источник 6007

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)
РНД 211.2.02.06.2004

Токарный станок

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры
Общее время работы (N)	ч/год	4380
Кэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063
количество станков	шт	1
Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00126
Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{вал} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,01987

ИТОГО:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
Металлическая пыль (взвешенные вещества)	0,00126	0,01987

2	Компрессорная								
3						Источник 6008			
4	Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. «КАЗЭКОЭКСП», Алматы, 1996.								
5									
6	$P_{пах} = g \cdot n / 3,6 \text{ г/с}$		$P = q \cdot T \cdot 10^{-3}$						
7	Выброс газа от единицы оборудования q				0,25	кг/час			
8	Число единиц одновременно работающего оборудования n, шт				1	шт			
9	Количество часов работы каждой единицы оборудования в течение года, T				4380	час			
10	Максимально-разовый выброс масла минерального нефтяного				г/сек	0,06944			
11	Валовый выброс масла минерального нефтяного				т/год	1,09500			
12									
13									

[illegible]

26								
27	Сверлильный станок							
28	Наименование расчетного параметра				Ед. изм.	параметры		
29	Общее время работы (N)				ч/год	4380		
30	Коэффициент гравитационного оседания k					0,2		
31	Удельное выделение металлической пыли (Q)				г/сек	0,0011		
32	количество станков				шт	1		
33	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$				г/сек	0,00022		
34	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$				т/год	0,00347		
35								
36								
37	Точильно-шлифовальный станок							
38	Наименование расчетного параметра				Ед. изм.	параметры		
39	Диаметр шлифовального круга				мм	400		
40	Общее время работы (N)				ч/год	4380		
41	Коэффициент гравитационного оседания k					0,2		
42	Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)				г/сек	0,0292		
43	Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)				г/сек	0,075		
44	количество кругов				шт	1		
45	Максимально-разовый выброс абразивной пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$				г/сек	0,00584		
46	Валовый выброс абразивной пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$				т/год	0,09209		
47	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$				г/сек	0,015		
48	Валовый выброс металлической пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$				т/год	0,237		
49								

2	Цех оборудования							
3						Источник 6010		
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при							
5	механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)							
6								
7	Сверлильный станок							
8	Наименование расчетного параметра				Ед. изм.	параметры		
9	Общее время работы (N)				ч/год	4380		
10	Коэффициент гравитационного оседания k					0,2		
11	Удельное выделение металлической пыли (Q)				г/сек	0,0011		
12	Количество станков				шт	1		
13	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$				г/сек	0,00022		
14	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$				т/год	0,0035		
15								
16								
17	Токарный станок							
18	Наименование расчетного параметра				Ед. изм.	параметры		
19	Общее время работы (N)				ч/год	4380		
20	Коэффициент гравитационного оседания k					0,2		
21	Удельное выделение металлической пыли (Q)				г/сек	0,0063		
22	Количество станков				шт	1		
23	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$				г/сек	0,00126		
24	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$				т/год	0,01987		
25								

Цех по ремонту триангелей

Источник 6011

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах
(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004

Сверлильный станок

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры
Общее время работы (N)	ч/год	4380
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Количество станков	шт	1
Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00022
Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,0035

Токарный станок

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры
Общее время работы (N)	ч/год	4380
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063
Количество станков	шт	1
Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00126
Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,01987

Заточный станок

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры
Диаметр шлифовального круга	мм	350
Общее время работы (N)	ч/год	4380
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,0016
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,024
количество кругов	шт	1
Максимально-разовый выброс абразивной пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00032
Валовый выброс абразивной пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,005046
Максимально-разовый выброс металлической пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,0048
Валовый выброс металлической пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,07569

	Аппарат ручной дуговой сварки Электроды марки МР-3		
	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры
	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$		
	$M_{год} = \frac{B * k}{10^6} * (1 - n)$		
	Расход применяемого сырья и материалов, В год	кг/год	2647
	Время работы, t	ч/год	4380
	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n		0
	Фактический максимальный расход применяемого материал	кг/час	0,6043
	Удельное выделение:		
	Железо оксид, К1		9,77
	Марганец и его соединения, К2		1,73
	Фтористые газообразные соединения, К3		0,4
	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
	Железо оксид, К1	г/сек	0,00164
	Марганец и его соединения, К2	г/сек	0,00029
	Фтористые газообразные соединения, К3	г/сек	0,00007
	Валовой выброс загрязняющего вещества:		
	Железо оксид, К1	т/год	0,02586
	Марганец и его соединения, К2	т/год	0,00458
	Фтористые газообразные соединения, К3	т/год	0,00106

2	Автоконтрольный пункт						
3						Источник 6012	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных						
5	работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004						
6							
7	Сверлильный станок						
8	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	параметры			
9	Общее время работы (N)		ч/год	4380			
10	Коэффициент гравитационного оседания k			0,2			
11	Удельное выделение металлической пыли (Q)		г/сек	0,0011			
12	количество станков		шт	2			
13	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M)		г/сек	0,00044			
	$M_{сек} = k \times Q$						
14	Валовый выброс металлической пыли (M)		т/год	0,0034690			
	$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$						
15							
16							
17	Заточный станок						
18	Наименование расчетного параметра		Ед. изм.	параметры			
19	Диаметр шлифовального круга		мм	350			
20	общее время работы (N)		ч/год	4380			
21	Коэффициент гравитационного оседания k			0,2			
22	Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)		г/сек	0,0016			
23	Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)		г/сек	0,024			
24	количество кругов		шт	1			
25	Максимально-разовый выброс абразивной пыли (M ₂)		г/сек	0,00032			
	Валовый выброс абразивной пыли (M ₁)		т/год	0,005046			
26	$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$						
27	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M ₂)		г/сек	0,0048			
	Валовый выброс металлической пыли (M ₁)		т/год	0,07569			
28							
29							

30							
31	ИТОГО:						
32	Загрязняющее вещество	г/сек	т/год				
33	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0,00524	0,07916				
34	Пыль абразивная	0,00032	0,005046				
35							
36							

2	Сварочный участок №1				
3					Источник 6013
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах				
5	(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004				
6					
7	Электроды марки МР-3				
8	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры		
9	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$				
10	$M_{из} = \frac{B * k}{10^6} * (1 - n)$				
11	Расход применяемого сырья и материалов, В год	кг/год	32,5		
12	Время работы, t	ч/год	4380		
13	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n		0		
14	Фактический максимальный расход применяемого материал	кг/час	0,007		
15	Удельное выделение:				
16	Железо оксид, К1		9,77		
17	Марганец и его соединения, К2		1,73		
18	Фтористые газообразные соединения, К3		0,4		
19					
20	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества				
21	Железо оксид, К1	г/сек	0,00002		
22	Марганец и его соединения, К2	г/сек	0,000004		
23	Фтористые газообразные соединения, К3	г/сек	0,000001		
24					
25	Валовый выброс загрязняющего вещества:				
26	Железо оксид, К1	т/год	0,00032		
27	Марганец и его соединения, К2	т/год	0,00006		
28	Фтористые газообразные соединения, К3	т/год	0,00001		
29					

2	Сварочный участок №2							
3							Источник 6014	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных							
5	работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004							
6								
7	Электроды марки МР-3							
8	Наименование расчетного параметра				Ед. изм.	параметры		
9	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$							
10	$M_{сек} = \frac{B * k}{10^6} * (1 - n)$							
11	Расход применяемого сырья и материалов, В год				кг/год	146,8		
12	Время работы, t				ч/год	4380		
13	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n					0		
14	Фактический максимальный расход применяемого материал				кг/час	0,034		
15	Удельное выделение:							
16	Железо оксид, K1					9,77		
17	Марганец и его соединения, K2					1,73		
18	Фтористые газообразные соединения, K3					0,4		
19								
20	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества							
21	Железо оксид, K1				г/сек	0,00009		
22	Марганец и его соединения, K2				г/сек	0,00002		
23	Фтористые газообразные соединения, K3				г/сек	0,00000		
24								
25	Валовый выброс загрязняющего вещества:							
26	Железо оксид, K1				т/год	0,00143		
27	Марганец и его соединения, K2				т/год	0,00025		
28	Фтористые газообразные соединения, K3				т/год	0,00006		
29								
30								

31									
32	Круглопильный станок Ц-6								
33	Методические указания по расчеты выбросов загрязняющих веществ в								
34	атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей								
35	промышленности РНД 211.2.02.08.2004								
36					$M_{год} = K_{эф.} * Q * T$				
37	$M_{сек} = K_{эф.} * Q * (1-n),$				$* 3600 / 1000000 * (1-n)$				
38	Круглопильный станок Ц-6								
39	Наименование расчетного параметра				Ед.изм		Параметры		
40	Время работы, Т				ч/год		4380		
41	Коэффициент гравитационного оседания (к)						0,2		
42	Удельный показатель пылеобразования				г/сек		1,83		
43	Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием				%		0		
44	Максимально-разовый выброс древесной пыли				г/сек		0,366		
45	Валовой выброс древесной пыли				т/год		5,77109		
46									
47									
48	ИТОГО:								
49	Загрязняющее вещество				г/сек		т/год		
50	Железо оксид				0,00009		0,00143		
51	Марганец и его соединения				0,00002		0,00025		
52	Фтористые газообразные соединения				0,000004		0,00006		
53	Пыль древесная				0,366		5,771088		
54									
55									

2	Аппарат газовой резки							
3							Источник 6015	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004							
5								
6								
7								
8	Наименование расчетного параметра					Ед. изм.	Значени я парамет ра	
9	Толщина металла					мм	10	
10	Время работы					час/год	4380	
11	Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η						0	
12	Удельное выделение:					г/час		
13	железо оксид						129,1	
14	марганец и его оксиды						1,9	
15	азота диоксид						64,1	
16	углерода оксид						63,4	
17	Максимально разовый выброс загрязняющего вещества					$M_{\text{вх}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta)$		
18	железо оксид					г/сек	0,03586	
19	марганец и его соединения					г/сек	0,00053	
20	азота диоксид					г/сек	0,01781	
21	углерода оксид					г/сек	0,01761	
22	Валовое количество загрязняющих веществ					$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta)$		
23	железо оксид					т/год	0,56546	
24	марганец и его соединения					т/год	0,00832	
25	азота диоксид					т/год	0,28076	
26	углерода оксид					т/год	0,27769	
27								

28								
29	ИТОГО:							
30	Загрязняющее вещество				г/сек	т/год		
31	железо оксид				0,03586	0,56546		
32	марганец и его соединения				0,00053	0,00832		
33	азота диоксид				0,01781	0,28076		
34	оксид углерода				0,01761	0,27769		
35								

2	Гараж на 5 единиц автотранспорта и спецтехники						
3					Источник 6016		
4	"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-П						
5	Источник выброса	неорганизованный					
6	Бокс хранения транспортных единиц.						
7	Источник	5 единиц транспорта на дизельном ДВС.					
8	Выброс производится через въездные ворота и неплотности проемов.						
9	Диаметр 1 трубы на выходе -	нет	м				
10	Количество отводящих труб	нет	единицы				
11	Сечение отводной вентсистемы	нет	м2				
12	Высота выброса -в приземном слое атмосферного воздуха						
13	Объем отходящих газов	0	м3/час				
14		0,00	м3/сек				
15	Скорость отходящих газов	0,00	м/сек				
16	время работы - технологического оборудования 365 дней в году						
17							
18	Количество транспорта	5	автомашины на д/топливе				
19	Пробег по территории в один конец	100	метров	0,1 км.			
20	Коэффициент выпуска	1					
21	Время работы стоянки	365	дней в году				
22	тр- время разездов транспорта	10	минут				
23							
24	Из них						
25	Холодный период	176	дней в году				
26	переходный период	13	дней в году				
27	теплый период	176	дней в году				
28	Расчет выбросов при работе одной единицы автотранспорта в день						
29							
30	Выброс i-го вещества одним автотранспортом К-той группы в день при выезде (Мик1) и						
31	$M_{1ik} = m_{ngik} \times t_{ng} + m_{L ik} \times L_1 + m_{xx ik} \times t_{xx 1}, \text{ г}$				ф 3.1		
32	$M_{2ik} = m_{L ik} \times L_2 + m_{xx ik} \times t_{xx 2}, \text{ г}$				ф 3.2		
33	Где:						
34	$m_{ng ik}$ - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя авт. к-й группы, г/мин						
35	t_{ng} - время прогрева двигателя в зимний период в теплом боксе, мин;				1,5	мин.	
36	время прогрева в летний период				1,5	мин.	

37	$m_{L ik}$	- пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со								
38	$L1-L2$	пробег по территории стоянки					0,1	км.		
39	$m_{xx i k}$	удельный выброс при работе на холостом ходу						г/мин		
40	t_{xx}	время работы двигателя на холостом ходу, при выезде с					3	мин.		
41										
42	Максимальный секундный выброс (по холодному периоду)									
43		$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{L i k} \times t_{L i k} + m_{L1-L2 k} \times L_{1-L2 k} + m_{xx i k} \times t_{xx k}) \times N_k}{3600}$								
44										
45	N_k	где - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час,								
46	Из полученных значений G_i выбирается максимальное.									
47	Оксид углерода									
48	параметры для расчета	теплый период		холодный период		переходный период		Всего выбрасывается от 1 машины	Всего выбросов от данной группы транспортных единиц	
49		выезд	въезд	выезд	въезд	выезд	въезд			
50		СО -оксид углерода		СО -оксид углерода		СО -оксид углерода				
51	мпрогр.-	3	0	3	0	3	0			
52	Т пр-	1,5	0	1,5	0	1,5	0			
53	мпроб.-	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1			
54	L1-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
55	мхх-	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9			
56	Тхх-	3	3	3	3	3	3			
57	М г/день	13,81	9,31	13,81	9,31	13,81	9,31	69,36	346,8	
58	М т/год	0,00243	0,00164	0,00243	0,001639	0,00018	0,000121	0,008	0,04219	
59	М г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,004	0,019	
60	Углеводороды (СН)									
61	параметры для расчета	теплый период		холодный период		переходный период		Всего выбрасывается от 1 машины	Всего выбросов от данной группы транспортных единиц	
62		выезд	въезд	выезд	въезд	выезд	въезд			
63		СН -углеводороды		СН -углеводороды		СН -углеводороды				
64	мпр-	0,4	0	0,4	0	0,4	0			
65	Т пр-	1,5	0	1,5	0	1,5	0			
66	мпроб.-	1	1	1	1	1	1			
67	L1-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
68	мхх-	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45			
69	Тхх-	3	3	3	3	3	3			
70	М г/день	2,05	1,45	2,05	1,45	2,05	1,45	9,05	45,25	
71	М т/год	0,00036	0,00026	0,00036	0,000255	2,67E-05	1,885E-05	0,0013	0,00639	
72	М г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,00057	0,003	

73	Углерод черный (сажа)								
74	параметры для расчета	теплый период		холодный период		переходный период		Всего выбрасывается от 1 машины	Всего выбросов от данной группы транспортных единиц
75		выезд	въезд	выезд	въезд	выезд	въезд		
76	Углерод черный		Углерод черный		Углерод черный				
77	мпр-	0,04	0	0,04	0	0,04	0		
78	Т пр-	1,5	0	1,5	0	1,5	0		
79	мпроб.-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
80	L1-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
81	мхх-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		
82	Тхх-	3	3	3	3	3	3		
83	М г/день	0,21	0,15	0,21	0,15	0,21	0,15	1,08	5,400
84	М т/год	3,7E-05	2,6E-05	3,7E-05	2,64E-05	2,73E-06	1,95E-06	0,000131	0,00066
85	М г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,000058	0,00023
86	Диоксид азота								
87	параметры для расчета	теплый период		холодный период		переходный период		Всего выбрасывается от 1 машины	Всего выбросов от данной группы транспортных единиц
88		выезд	въезд	выезд	въезд	выезд	въезд		
89	Диоксид азота		Диоксид азота		Диоксид азота				
90	мпр-	1	0	1	0	1	0		
91	Т пр-	1,5	0	1,5	0	1,5	0		
92	мпроб.-	4	4	4	4	4	4		
93	L1-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
94	мхх-	1	1	1	1	1	1		
95	Тхх-	3	3	3	3	3	3		
96	М г/день	4,9	3,4	4,9	3,4	4,9	3,4	24,9	124,5
97	М т/год	0,00086	0,0006	0,00086	0,000598	6,37E-05	0,0000442	0,003	0,01515
98	М г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,00136	0,00544

99	Диоксид серы									
100	параметры для расчета	теплый период		холодный период		переходный период		Всего выбрасывается от 1 машины	Всего выбросов от данной группы транспортных единиц	
101		выезд	въезд	выезд	въезд	выезд	въезд			
102		диоксид серы		диоксид серы		диоксид серы				
103		мпр-	0,113	0	0,113	0	0,113			0
104		Т пр-	1,5	0	1,5	0	1,5			0
105		мпроб.-	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54			0,54
106	L1-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25			
107	мхх-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
108	Тхх-	3	3	3	3	3	3			
109	М г/день	0,6045	0,435	0,6045	0,435	0,6045	0,435	3,1185	15,5925	
110	М т/год	0,00011	7,7E-05	0,00011	7,66E-05	7,86E-06	5,655E-06	0,000379418	0,00152	
111	М г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,00017	0,00067	
112										
113										
114	наименование			г/сек		т/год				
115	Оксид углерода			0,0192		0,0422				
116	углеводороды			0,0028		0,0064				
117	углерод черный			0,0002		0,0007				
118	диоксид азота			0,0054		0,0151				
119	диоксид серы			0,0007		0,0015				
120										

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

14.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Костанайская область, Аулиекольский район, поселковый округ Кушмурун, посёлок Кушмурун, улица К. Маркса, 48**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЭкоРесурсы\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо»**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел ООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Аулиекольский район, поселковый округ Кушмурун, посёлок Кушмурун, улица К. Маркса, 48 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Расчет приземных концентраций ЗВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭкоРесурсы"

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название поселок Кушмурун
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 11.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.3 м/с
Температура летняя = 27.9 градС
Температура зимняя = -14.8 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101 6004 П1		0.0				0.0	582	486	20	12	0	3.0	1.00	0	
0.0058500															
000101 6005 П1		0.0				0.0	663	447	20	16	2	3.0	1.00	0	
0.0004100															
000101 6011 П1		0.0				0.0	606	521	19	13	3	3.0	1.00	0	
0.0020500															
000101 6013 П1		0.0				0.0	517	510	18	18	4	3.0	1.00	0	
0.0000200															
000101 6014 П1		0.0				0.0	552	506	21	21	82	3.0	1.00	0	
0.0000900															
000101 6015 П1		0.0				0.0	519	486	20	19	0	3.0	1.00	0	
0.0358600															

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)
ПДКр для примеси 0123 = 0.04 мг/м3(с.с)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с-]	----	[м]----	-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с-]	----	[м]----
1	000101 6004	0.00585	П	0.078	0.50	5.7		1	000101 6004	0.00585	П	0.078	0.50	5.7	
2	000101 6005	0.00041	П	0.005	0.50	5.7		2	000101 6005	0.00041	П	0.005	0.50	5.7	
3	000101 6011	0.00205	П	0.027	0.50	5.7		3	000101 6011	0.00205	П	0.027	0.50	5.7	
4	000101 6013	0.00002000	П	0.000268	0.50	5.7		4	000101 6013	0.00002000	П	0.000268	0.50	5.7	
5	000101 6014	0.00009000	П	0.001	0.50	5.7		5	000101 6014	0.00009000	П	0.001	0.50	5.7	
6	000101 6015	0.03586	П	0.480	0.50	5.7		6	000101 6015	0.03586	П	0.480	0.50	5.7	
Суммарный М = 0.04428 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.593073 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина(по X)=1300.0, Ширина(по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=178)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:	
y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=177)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:	
y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=177)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:	
y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=177)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.039: 0.044: 0.041: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:	
y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=175)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.011: 0.016: 0.028: 0.047: 0.065: 0.079: 0.071: 0.053: 0.039: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:	
y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=171)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.014: 0.021: 0.017: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.012: 0.019: 0.040: 0.067: 0.113: 0.166: 0.132: 0.084: 0.054: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.006:	
y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра= 90)	
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:	
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.020: 0.155: 0.043: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.013: 0.021: 0.044: 0.081: 0.163: 1.237: 0.341: 0.114: 0.060: 0.031: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:	
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :	
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.24 : 0.50 : 0.69 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
Ви : 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.018: 0.152: 0.029: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6004 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :	
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.014: 0.003: 0.001: 0.001: : : : : :	
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6015 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : :	

```

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 9)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.014: 0.021: 0.016: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.012: 0.020: 0.040: 0.069: 0.115: 0.166: 0.132: 0.078: 0.051: 0.028: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
-----

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 5)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.011: 0.016: 0.029: 0.048: 0.066: 0.079: 0.071: 0.052: 0.037: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
-----

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 3)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.029: 0.040: 0.044: 0.041: 0.034: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
-----

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 3)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 3)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 503.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.15459 долей ПДК
	1.23672 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 90 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф.влияния
<ОБ-П>-<ИС>			М-(Mq)	-C[доли ПДК]			b=C/М
1	000101 6015	П	0.0359	0.152035	98.3	98.3	4.2396798
В сумме =				0.152035	98.3		
Суммарный вклад остальных =				0.002555	1.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 653 м;	Y= 536 м	
Длина и ширина	L= 1300 м;	B= 1100 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--															
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 5
6-	0.001	0.002	0.005	0.008	0.014	0.021	0.017	0.011	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	- 6

7-	0.002	0.003	0.006	0.010	0.020	0.155	0.043	0.014	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	0.002	0.002	0.005	0.009	0.014	0.021	0.016	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.15459 Долей ПДК
=1.23672 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 503.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 486.0 м
При опасном направлении ветра : 90 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~|~~~~~|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y=	686:	659:	686:	661:	687:	530:	556:	557:	555:	529:	526:	558:	558:	558:
527:														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
x=	295:	296:	296:	333:	336:	840:	842:	842:	891:	892:	924:	924:	925:	972:
975:														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
0.002:														
Cc :	0.046:	0.051:	0.046:	0.058:	0.053:	0.048:	0.047:	0.047:	0.033:	0.034:	0.027:	0.026:	0.026:	0.019:
0.019:														
~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~														

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.00725 долей ПДК
	0.05801 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 133 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	---	-М- (Mq) -	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	---- b=C/M ---	
1	000101 6015	П	0.0359		0.006898	95.1	95.1	0.192350462	
			В сумме =		0.006898	95.1			
			Суммарный вклад остальных =		0.000354	4.9			

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.023:
0.023:
~~~~~

```

```

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
Cc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.037: 0.046: 0.057: 0.071: 0.080: 0.085: 0.078: 0.063: 0.052:
0.041:
~~~~~

```

```

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004:
Cc : 0.032: 0.025: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027:
0.028:
~~~~~

```

```

y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.028: 0.024: 0.023: 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 296.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01067 долей ПДК |
| 0.08537 мг/м.куб |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 1 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния	
----	<Об-П>--<ИС>	----	М(Мг)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.010644	99.7	99.7	0.296818137	
			В сумме =	0.010644	99.7			
			Суммарный вклад остальных =	0.000028	0.3			

Группа точек 001
 Город :032 поселок Кушмурун.
 Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
 Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00297 долей ПДК
	0.02376 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 180 град
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.002788	93.9	93.9	0.077760376	
2	000101 6004	П	0.0058	0.000157	5.3	99.2	0.026869765	
			В сумме =	0.002946	99.2			
			Суммарный вклад остальных =	0.000025	0.8			

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00238 долей ПДК
	0.01904 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 251 град
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.001794	75.4	75.4	0.050038204	
2	000101 6004	П	0.0058	0.000376	15.8	91.2	0.064250112	
3	000101 6011	П	0.0021	0.000202	8.5	99.6	0.098320566	
			В сумме =	0.002372	99.6			
			Суммарный вклад остальных =	0.000009	0.4			

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01061 долей ПДК
	0.08486 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 1 град
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.010584	99.8	99.8	0.295147419	
			В сумме =	0.010584	99.8			
			Суммарный вклад остальных =	0.000024	0.2			

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00199 долей ПДК
	0.01593 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 100 град
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.001727	86.7	86.7	0.048165627	
2	000101 6004	П	0.0058	0.000205	10.3	97.0	0.034998335	
			В сумме =	0.001932	97.0			
			Суммарный вклад остальных =	0.000059	3.0			

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00590 долей ПДК
	0.04721 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 258 град
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.004586	77.7	77.7	0.127881944
2	000101 6004	П	0.0058	0.000933	15.8	93.5	0.159408659
3	000101 6011	П	0.0021	0.000368	6.2	99.7	0.179731637
			В сумме =	0.005887	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000015	0.3		

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00632 долей ПДК |
| 0.05054 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 127 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П	0.0359	0.005841	92.5	92.5	0.162878484
2	000101 6004	П	0.0058	0.000435	6.9	99.3	0.074440740
			В сумме =	0.006276	99.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.000042	0.7		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101 6004 П1		0.0				0.0	582	486	20	12	0	3.0	1.00	0	0.0011200
000101 6005 П1		0.0				0.0	663	447	20	16	2	3.0	1.00	0	0.0001000
000101 6011 П1		0.0				0.0	606	521	19	13	3	3.0	1.00	0	0.0003900
000101 6013 П1		0.0				0.0	517	510	18	18	4	3.0	1.00	0	0.0000040
000101 6014 П1		0.0				0.0	552	506	21	21	82	3.0	1.00	0	0.0000200
000101 6015 П1		0.0				0.0	519	486	20	19	0	3.0	1.00	0	0.0005300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 0143 = 0.010 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----[м]----	
1	000101 6004	0.00112	П	0.060	0.50	5.7	
2	000101 6005	0.00010000	П	0.005	0.50	5.7	
3	000101 6011	0.00039	П	0.021	0.50	5.7	
4	000101 6013	0.00000400	П	0.000214	0.50	5.7	
5	000101 6014	0.00002000	П	0.001	0.50	5.7	
6	000101 6015	0.00053	П	0.028	0.50	5.7	
Суммарный М =		0.00216 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.115936 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.023: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.022: 0.046: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 38)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=355)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=356)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02307 долей ПДК |
|                                     | 0.04614 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |           |             |          |        |              |            |
|-----------------------------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |            |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011    | 0.022246    | 96.4     | 96.4   | 19.8626919   |            |
| В сумме =                   |             |      |           | 0.022246    | 96.4     |        |              |            |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |           | 0.000822    | 3.6      |        |              |            |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|
| Координаты центра                        | X= 653 м; Y= 536 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 1300 м; B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м             |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2 |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3 |
| 4-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | - 4 |
| 5-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | - 5 |
| 6-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | - 6 |

|                                                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|-----|
| 7-                                                                                        | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.023 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | - 7 |
| 8-                                                                                        | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | - 8 |
| 9-                                                                                        | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | - 9 |
| 10-                                                                                       | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | -10 |
| 11-                                                                                       | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | -11 |
| 12-                                                                                       | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | -12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |     |
|                                                                                           | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.02307 Долей ПДК  
=0.04614 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~|  
| -Если в строке См<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

|                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                                  | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                  | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 0.001:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                                                | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| 0.001:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

|                                           |         |           |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.00131 | долей ПДК |
|                                           | 0.00262 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 262 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс           | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния   |
|-----------------------------|-------------|------|------------------|-------------|----------|--------|----------------|
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | -----M-(Mq)----- | C[доли ПДК] | -----    | -----  | -----b=C/M---- |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011           | 0.000808    | 61.7     | 61.7   | 0.721665204    |
| 2                           | 000101 6015 | П    | 0.00053000       | 0.000277    | 21.2     | 82.8   | 0.523420155    |
| 3                           | 000101 6011 | П    | 0.00039000       | 0.000211    | 16.1     | 98.9   | 0.541714847    |
| В сумме =                   |             |      |                  | 0.001297    | 98.9     |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |                  | 0.000014    | 1.1      |        |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.001: 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= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 296.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00154 долей ПДК |
| 0.00309 мг/м.куб |
|~~~~~|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |            |              |          |        |               |  |  |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |  |  |
|                             |             |     | М-(Mq)     | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                           | 000101 6004 | П   | 0.0011     | 0.001232     | 79.8     | 79.8   | 1.1001755     |  |  |
| 2                           | 000101 6011 | П   | 0.00039000 | 0.000302     | 19.5     | 99.4   | 0.773418844   |  |  |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.001534     | 99.4     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000010     | 0.6      |        |               |  |  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00051 долей ПДК |
|                                     | 0.00103 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 171 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |                 |            |             |                    |
|-----------------------------|-------------|------|------------|-----------------|------------|-------------|--------------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад           | Вклад в%   | Сум. %      | Коеф.влияния       |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК]    | -----      | -----       | b=C/M ---          |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011     | 0.000339        | 66.0       | 66.0        | 0.302488178        |
| 2                           | 000101 6011 | П    | 0.00039000 | 0.000124        | 24.2       | 90.2        | 0.317724168        |
| 3                           | 000101 6015 | П    | 0.00053000 | <b>0.000038</b> | <b>7.5</b> | <b>97.7</b> | <b>0.072263323</b> |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.000501        | 97.7       |             |                    |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000012        | 2.3        |             |                    |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00057 долей ПДК |
|                                     | 0.00114 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 249 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |              |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011     | 0.000324     | 56.6     | 56.6   | 0.289126635  |
| 2                           | 000101 6011 | П    | 0.00039000 | 0.000139     | 24.2     | 80.8   | 0.355533540  |
| 3                           | 000101 6015 | П    | 0.00053000 | 0.000100     | 17.5     | 98.3   | 0.188934386  |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.000563     | 98.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000010     | 1.7      |        |              |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00153 долей ПДК |
|                                     | 0.00306 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 20 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |                 |             |             |                  |
|-----------------------------|-------------|------|------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад           | Вклад в%    | Сум. %      | Коеф.влияния     |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК]    | -----       | -----       | b=C/M ---        |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011     | <b>0.001211</b> | <b>79.1</b> | <b>79.1</b> | <b>1.0809928</b> |
| 2                           | 000101 6011 | П    | 0.00039000 | 0.000312        | 20.4        | 99.5        | 0.799419761      |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.001522        | 99.5        |             |                  |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000008        | <b>0.5</b>  |             |                  |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00031 долей ПДК |
|                                     | 0.00063 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 99 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |              |          |        |                    |
|-----------------------------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния       |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---          |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.0011     | 0.000160     | 51.1     | 51.1   | 0.143173337        |
| 2                           | 000101 6015 | П    | 0.00053000 | 0.000101     | 32.1     | 83.2   | <b>0.190220848</b> |
| 3                           | 000101 6011 | П    | 0.00039000 | 0.000039     | 12.5     | 95.7   | 0.100556560        |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.000300     | 95.7     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000014     | 4.3      |        |                    |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00130 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

| 0.00259 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 257 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0011                      | 0.000769      | 59.3     | 59.3   | 0.686845124  |           |
| 2                 | 000101 6015 | П    | 0.00053000                  | 0.000268      | 20.7     | 80.0   | 0.505913854  |           |
| 3                 | 000101 6011 | П    | 0.00039000                  | 0.000247      | 19.0     | 99.0   | 0.632519126  |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.001284      | 99.0     |        |              |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000013      | 1.0      |        |              |           |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00086 долей ПДК |  
| 0.00173 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 122 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0011                      | 0.000546      | 63.2     | 63.2   | 0.487852007  |           |
| 2                 | 000101 6015 | П    | 0.00053000                  | 0.000209      | 24.1     | 87.3   | 0.393472046  |           |
| 3                 | 000101 6011 | П    | 0.00039000                  | 0.000072      | 8.4      | 95.7   | 0.185211852  |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.000827      | 95.7     |        |              |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000037      | 4.3      |        |              |           |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | м/с  | м3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428  | 540  |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    |      | 0.1083000 |
| 000101 0002 | T    | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535  | 452  |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    |      | 0.0013000 |
| 000101 6015 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 519  | 486  | 20   | 19   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0178100 |
| 000101 6016 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 795  | 568  | 13   | 7    | 84  | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0054000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |          |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |          |              |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |          |              |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um       | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <Об-п>-<Ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с]  | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.10830            | Т    | 0.002                  | 0.50     | 142.5        |  |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 0002 | 0.00130            | Т    | 0.000431               | 0.94     | 53.4         |  |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 6015 | 0.01781            | П    | 0.127                  | 0.50     | 11.4         |  |
| 4                                                                                                                                                                | 000101 6016 | 0.00540            | П    | 0.039                  | 0.50     | 11.4         |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.13281 г/с        |      |                        |          |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.168360 долей ПДК |      |                        |          |              |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |          |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |      |                        | 0.50 м/с |              |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
 Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
 размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0  
 шаг сетки =100.0

#### Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 -----

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 -----

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 -----

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 -----

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.032: 0.029: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:  
 -----

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=204)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.010: 0.006: 0.030: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.044: 0.078: 0.052: 0.030: 0.148: 0.033: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
 -----

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра= 90)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.065: 0.022: 0.007: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.064: 0.324: 0.108: 0.035: 0.033: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 -----

\* - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 1-                                                                                                    | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 1  |
| 2-                                                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 2  |
| 3-                                                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 3  |
| 4-                                                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 4  |
| 5-                                                                                                    | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 5  |
| 6-                                                                                                    | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.010 | 0.006 | 0.030 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 6  |
| 7-                                                                                                    | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.065 | 0.022 | 0.007 | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 7  |
| 8-                                                                                                    | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 8  |
| 9-                                                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 9  |
| 10-                                                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 10 |
| 11-                                                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 11 |
| 12-                                                                                                   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.06474 Долей ПДК  
=0.32371 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 503.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 90 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~|~~~~~|  
-Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

|        |                                                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 686:                                                                                      | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |                                                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 295:                                                                                      | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |                                                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.004:                                                                                    | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.011: | 0.015: | 0.015: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| 0.003: |                                                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.021:                                                                                    | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.054: | 0.074: | 0.075: | 0.034: | 0.026: | 0.020: | 0.025: | 0.025: | 0.018: |
| 0.016: |                                                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~: | ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 557.0 м

|                                           |         |           |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.01509 | долей ПДК |
|                                           | 0.07543 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 281 град  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Мг)---- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ----   |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0054     | 0.013631    | 90.3     | 90.3   | 2.5241914    |
| 2                 | 000101 0001 | Т    | 0.1083     | 0.000841    | 5.6      | 95.9   | 0.007766156  |
| В сумме =         |             |      |            | 0.014472    | 95.9     |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.000615 4.1 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 876:   | 877:   | 870:   | 854:   | 837:   | 821:   | 805:   | 784:   | 747:   | 697:   | 664:   | 640:   | 561:   | 486:   |
| 425:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 531:   | 554:   | 600:   | 642:   | 702:   | 758:   | 820:   | 873:   | 916:   | 942:   | 951:   | 950:   | 948:   | 947:   |
| 944:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.019: | 0.021: | 0.015: |
| 0.013: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 398:   | 367:   | 336:   | 315:   | 299:   | 291:   | 291:   | 293:   | 294:   | 291:   | 296:   | 296:   | 295:   | 298:   |
| 301:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 941:   | 924:   | 907:   | 884:   | 855:   | 805:   | 747:   | 681:   | 621:   | 560:   | 517:   | 443:   | 373:   | 310:   |
| 253:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.025: | 0.029: | 0.032: | 0.034: | 0.031: | 0.026: | 0.022: |
| 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 303:   | 324:   | 356:   | 387:   | 420:   | 503:   | 558:   | 629:   | 685:   | 728:   | 756:   | 776:   | 795:   | 816:   |
| 832:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 205:   | 161:   | 122:   | 103:   | 97:    | 77:    | 64:    | 52:    | 66:    | 101:   | 164:   | 215:   | 273:   | 340:   |
| 389:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 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: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 0.015: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 849:   | 873:   | 878:   | 876:   |
| -----: |        |        |        |        |
| x=     | 452:   | 510:   | 533:   | 531:   |
| -----: |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :   | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 296.0 м

|                                     |     |                   |  |
|-------------------------------------|-----|-------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00675 долей ПДК |  |
|                                     |     | 0.03377 мг/м.куб  |  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град

и скорости ветра 5.68 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |             |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|-------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6015 | П    | 0.0178                      | 0.006685     | 99.0     | 99.0   | 0.375346959 |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.006685     | 99.0     |        |             |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000068     | 1.0      |        |             |           |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

#### Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00287 долей ПДК |
|                                     |     | 0.01435 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 181 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |             |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|-------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6015 | П    | 0.0178                      | 0.002826     | 98.5     | 98.5   | 0.158698574 |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.002826     | 98.5     |        |             |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000043     | 1.5      |        |             |           |

#### Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00405 долей ПДК |
|                                     |     | 0.02023 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 249 град

и скорости ветра 10.71 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |             |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|-------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6015 | П    | 0.0178                      | 0.002073     | 51.2     | 51.2   | 0.116415977 |           |
| 2                 | 000101 6016 | П    | 0.0054                      | 0.001916     | 47.4     | 98.6   | 0.354860872 |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.003990     | 98.6     |        |             |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000056     | 1.4      |        |             |           |

#### Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00672 долей ПДК |
|                                     |     | 0.03358 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 1 град

и скорости ветра 5.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |             |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|-------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6015 | П    | 0.0178                      | 0.006657     | 99.1     | 99.1   | 0.373763710 |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.006657     | 99.1     |        |             |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000059     | 0.9      |        |             |           |

#### Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00273 долей ПДК |
|                                     |     | 0.01366 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 96 град

и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |             |           |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|-------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 0001 | Т    | 0.1083                      | 0.001329     | 48.6     | 48.6   | 0.012272454 |           |
| 2                 | 000101 6015 | П    | 0.0178                      | 0.001177     | 43.1     | 91.7   | 0.066079274 |           |
| 3                 | 000101 6016 | П    | 0.0054                      | 0.000195     | 7.1      | 98.8   | 0.036054727 |           |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.002701     | 98.8     |        |             |           |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000032     | 1.2      |        |             |           |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01532 долей ПДК |  
| 0.07658 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 284 град  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.0054                      | 0.014143 | 92.3     | 92.3   | 2.6191595    |
| 2                 | 000101 0001 | Т   | 0.1083                      | 0.000718 | 4.7      | 97.0   | 0.006631661  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.014862 | 97.0     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000455 | 3.0      |        |              |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00442 долей ПДК |  
| 0.02212 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 129 град  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| 1                 | 000101 6015 | П   | 0.0178                      | 0.002362 | 53.4     | 53.4   | 0.132640630  |
| 2                 | 000101 0001 | Т   | 0.1083                      | 0.001932 | 43.7     | 97.1   | 0.017843544  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.004295 | 97.1     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000129 | 2.9      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 6016 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 795 | 568 | 13 | 7  | 84  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |       |      |            |            |      |         |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|------|------------|------------|------|---------|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                     |             |       |      |            |            |      |         | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М     | Тип  | См (См`)   | Um         | Xm   |         | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Xm  |  |
| п/п-                                                                                                                                                          | <об-п>~<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | - [м/с---- | ---- | [м]---- | 1                      | 000101 6016 | 0.00020 | П   | 0.143    | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный М = 0.00020 г/с                                                                                                                                     |             |       |      |            |            |      |         |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.142866 долей ПДК                                                                                                              |             |       |      |            |            |      |         |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |       |      |            |            |      |         |                        |             |         |     |          |      |     |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

```

|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

|           |            |                                                  |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| y= 1086 : | Y-строка 1 | Стах= 0.000 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 986 :  | Y-строка 2 | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 886 :  | Y-строка 3 | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 786 :  | Y-строка 4 | Стах= 0.003 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=182) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 686 :  | Y-строка 5 | Стах= 0.006 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=184) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 586 :  | Y-строка 6 | Стах= 0.063 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=205) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.007: | 0.063: | 0.006: | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001: | 0.010: | 0.001: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| Фоп:      | :          | :                                                | :      | :      | 93 :    | 94 :    | 95 :    | 101 :  | 205 :  | 265 :  | 267 :   | 267 :   | :       | :      |
| Уоп:      | :          | :                                                | :      | :      | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 3.85 : | 0.64 : | 8.16 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | :      |
| y= 486 :  | Y-строка 7 | Стах= 0.009 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=354) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |
| Qc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.006: | 0.009: | 0.005: | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000: |
| Cc :      | 0.000:     | 0.000:                                           | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: |
| y= 386 :  | Y-строка 8 | Стах= 0.003 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=357) |        |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |        |
| x= 3 :    | 103:       | 203:                                             | 303:   | 403:   | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:   | 1203:   | 1303:   |        |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 286 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 186 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 86 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -14 : Y-строка 12 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 803.0 м Y= 586.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06334 долей ПДК |
|                                     | 0.00950 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 205 град  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                  |                       |          |        |                 |  |  |
|-------------------|-------------|------|------------------|-----------------------|----------|--------|-----------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния    |  |  |
| ----              | ----        | ---- | -----M-(Mq)----- | -----C[доли ПДК]----- | -----    | -----  | -----b=C/M----- |  |  |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.00020000       | 0.063335              | 100.0    | 100.0  | 316.6755371     |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 653 м;  | Y= 536 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1300 м; | B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м   |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 2 |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 3 |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.063 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8 |

|                                                                                           |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| 9-                                                                                        | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | - 9 |
| 10-                                                                                       | . | . | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | -10 |
| 11-                                                                                       | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .  | .  | -11 |
| 12-                                                                                       | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|                                                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.06334 Долей ПДК  
=0.00950 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 803.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 586.0 м  
При опасном направлении ветра : 205 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

|                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                                  | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                  | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.013: | 0.018: | 0.018: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| 0.003:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 0.001:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 557.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01805 долей ПДК |  
| 0.00271 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 283 град  
и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния  |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М --- |
| 1    | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.018055     | 100.0    | 100.0  | 90.2735291     |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

```

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
~~~~~

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~

y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 948.0 м Y= 561.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00431 долей ПДК |
|                                     | 0.00065 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 10.17 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.004314 | 100.0    | 100.0  | 21.5694199   |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00072 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|



| 0.00011 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 139 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.000721     | 100.0    | 100.0  |              | 3.6029422 |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00383 долей ПДК |  
| 0.00057 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 247 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М ---  |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.003826     | 100.0    | 100.0  |              | 19.1288433 |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00082 долей ПДК |  
| 0.00012 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 46 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.000825     | 100.0    | 100.0  |              | 4.1230230 |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00019 долей ПДК |  
| 0.00003 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 90 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М ---  |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.000195     | 100.0    | 100.0  |              | 0.97302282 |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01894 долей ПДК |  
| 0.00284 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 286 град  
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М ---  |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.018942     | 100.0    | 100.0  |              | 94.7090607 |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00041 долей ПДК |  
| 0.00006 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 100 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.000412     | 100.0    | 100.0  |              | 2.0593052 |

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H    | D    | Wo   | V1   | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс |
|----------------|-----|------|------|------|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|--------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~    | ~    | ~    | ~    | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с    |
| 000101 0001 Т  |     | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428 | 540 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.7280000      |     |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 0002 Т  |     | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535 | 452 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0090000      |     |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6016 П1 |     | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 795 | 568 | 13 | 7  | 84  | 1.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0007000      |     |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.125 мг/м3 (с.с)

|                                                                                                                                                                 |             |         |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |         |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | M       | Тип | См (См`)   | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.72800 | Т   | 0.143      | 0.50  | 142.5 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.00900 | Т   | 0.030      | 0.94  | 53.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6016 | 0.00070 | П   | 0.050      | 0.50  | 11.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.73770 г/с                                                                                                                                       |             |         |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.223240 долей ПДК                                                                                                                |             |         |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с                                                                                                              |             |         |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
размеры: Длина(по X)=1300.0, Ширина(по Y)=1100.0  
шаг сетки =100.0

|                                                                 |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|----------|--------|-------|-----|---|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
| Qc                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | доли     | ПДК    | ]     |     |   |  |  |  |  |  |  |
| Cc                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | мг/м.куб | ]      |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра | [        | угл.   | град. | ]   |   |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра | [        | м/с    | ]     |     |   |  |  |  |  |  |  |
| Ви                                                              | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qc       | [      | доли  | ПДК | ] |  |  |  |  |  |  |
| Ки                                                              | - | код       | источника    | для   | верхней  | строки | Ви    |     |   |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |   |           |              |       |          |        |       |     |   |  |  |  |  |  |  |

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x= | 3        | 103    | 203    | 303    | 403    | 503    | 603    | 703    | 803    | 903    | 1003   | 1103   | 1203   | 1303   |  |
| Qc | : 0.046: | 0.051: | 0.056: | 0.060: | 0.062: | 0.061: | 0.058: | 0.054: | 0.048: | 0.043: | 0.038: | 0.033: | 0.029: | 0.026: |  |
| Cc | : 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: |  |

Фоп: 142 : 149 : 157 : 167 : 177 : 188 : 198 : 206 : 214 : 221 : 226 : 231 : 235 : 238 :  
Уоп: 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.81 : 0.84 : 0.88 : 0.91 : 0.99 : 1.06 :  
:  
Ви : 0.045: 0.050: 0.055: 0.059: 0.060: 0.060: 0.057: 0.052: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 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:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.053: | 0.061: | 0.068: | 0.074: | 0.077: | 0.076: | 0.071: | 0.065: | 0.057: | 0.050: | 0.043: | 0.037: | 0.032: | 0.028: |
| Сс : | 0.027: | 0.030: | 0.034: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.036: | 0.032: | 0.028: | 0.025: | 0.021: | 0.018: | 0.016: | 0.014: |
| Фоп: | 136 :  | 144 :  | 153 :  | 164 :  | 177 :  | 189 :  | 201 :  | 211 :  | 220 :  | 226 :  | 232 :  | 236 :  | 240 :  | 243 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.95 : | 1.02 : |
| Ви : | 0.052: | 0.060: | 0.067: | 0.072: | 0.075: | 0.074: | 0.070: | 0.063: | 0.056: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.031: | 0.027: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.062: | 0.072: | 0.083: | 0.092: | 0.096: | 0.095: | 0.088: | 0.077: | 0.067: | 0.056: | 0.048: | 0.041: | 0.035: | 0.030: |
| Сс : | 0.031: | 0.036: | 0.042: | 0.046: | 0.048: | 0.047: | 0.044: | 0.039: | 0.033: | 0.028: | 0.024: | 0.020: | 0.017: | 0.015: |
| Фоп: | 129 :  | 137 :  | 147 :  | 160 :  | 176 :  | 192 :  | 206 :  | 218 :  | 227 :  | 234 :  | 239 :  | 242 :  | 246 :  | 248 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.71 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.65 : | 0.68 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.81 : | 0.86 : | 0.91 : | 0.99 : |
| Ви : | 0.060: | 0.071: | 0.081: | 0.090: | 0.094: | 0.093: | 0.086: | 0.076: | 0.065: | 0.055: | 0.047: | 0.039: | 0.033: | 0.029: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=174)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.070: | 0.084: | 0.100: | 0.114: | 0.121: | 0.117: | 0.106: | 0.091: | 0.077: | 0.063: | 0.053: | 0.044: | 0.037: | 0.031: |
| Сс : | 0.035: | 0.042: | 0.050: | 0.057: | 0.060: | 0.059: | 0.053: | 0.046: | 0.038: | 0.032: | 0.026: | 0.022: | 0.018: | 0.016: |
| Фоп: | 120 :  | 127 :  | 137 :  | 153 :  | 174 :  | 197 :  | 215 :  | 228 :  | 236 :  | 242 :  | 246 :  | 250 :  | 252 :  | 254 :  |
| Уоп: | 0.72 : | 0.67 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.60 : | 0.63 : | 0.68 : | 0.73 : | 0.78 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.97 : |
| Ви : | 0.068: | 0.082: | 0.097: | 0.111: | 0.118: | 0.115: | 0.105: | 0.090: | 0.075: | 0.062: | 0.051: | 0.042: | 0.036: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=170)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.077: | 0.095: | 0.116: | 0.136: | 0.146: | 0.139: | 0.123: | 0.104: | 0.085: | 0.069: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.033: |
| Сс : | 0.038: | 0.047: | 0.058: | 0.068: | 0.073: | 0.070: | 0.062: | 0.052: | 0.043: | 0.035: | 0.028: | 0.023: | 0.019: | 0.016: |
| Фоп: | 109 :  | 114 :  | 123 :  | 139 :  | 170 :  | 207 :  | 229 :  | 242 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |
| Уоп: | 0.69 : | 0.64 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.60 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.77 : | 0.83 : | 0.88 : | 0.94 : |
| Ви : | 0.075: | 0.092: | 0.113: | 0.132: | 0.142: | 0.139: | 0.123: | 0.102: | 0.083: | 0.067: | 0.054: | 0.045: | 0.037: | 0.031: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6016 : | 6016 : | 6016 : | :      |

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.149 долей ПДК (x= 303.0; напр.ветра=111)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.080: | 0.101: | 0.126: | 0.149: | 0.074: | 0.120: | 0.135: | 0.112: | 0.091: | 0.078: | 0.060: | 0.048: | 0.040: | 0.033: |
| Сс : | 0.040: | 0.051: | 0.063: | 0.075: | 0.037: | 0.060: | 0.067: | 0.056: | 0.045: | 0.039: | 0.030: | 0.024: | 0.020: | 0.017: |
| Фоп: | 96 :   | 98 :   | 102 :  | 111 :  | 150 :  | 238 :  | 255 :  | 260 :  | 262 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  |
| Уоп: | 0.68 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.71 : | 0.77 : | 0.82 : | 0.88 : | 0.94 : |
| Ви : | 0.079: | 0.099: | 0.122: | 0.143: | 0.067: | 0.120: | 0.135: | 0.110: | 0.088: | 0.070: | 0.056: | 0.046: | 0.038: | 0.032: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.007: | :      | :      | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 6016 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0002 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | :      |

| x=   | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс   | : 0.080 | : 0.101 | : 0.125 | : 0.145 | : 0.080 | : 0.125 | : 0.134 | : 0.115 | : 0.092 | : 0.074 | : 0.059 | : 0.048 | : 0.040 | : 0.033 |
| Сс   | : 0.040 | : 0.050 | : 0.062 | : 0.073 | : 0.040 | : 0.063 | : 0.067 | : 0.057 | : 0.046 | : 0.037 | : 0.030 | : 0.024 | : 0.020 | : 0.017 |
| Фоп: | 83      | 81      | 77      | 67      | 25      | 306     | 287     | 280     | 277     | 276     | 275     | 274     | 274     | 273     |
| Uоп: | 0.68    | 0.62    | 0.56    | 0.50    | 0.50    | 0.50    | 0.54    | 0.59    | 0.65    | 0.70    | 0.76    | 0.82    | 0.88    | 0.94    |
| :    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви:  | 0.078   | 0.098   | 0.122   | 0.143   | 0.080   | 0.125   | 0.134   | 0.110   | 0.088   | 0.070   | 0.056   | 0.046   | 0.038   | 0.032   |
| Ки:  | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    | 0001    |
| Ви:  | 0.002   | 0.002   | 0.003   | 0.001   | :       | :       | :       | 0.005   | 0.005   | 0.003   | 0.002   | 0.002   | 0.001   | 0.001   |
| Ки:  | 0002    | 0002    | 0002    | 0002    | :       | :       | :       | 0002    | 0002    | 0002    | 0002    | 0002    | 0002    | 0002    |
| Ви:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001   | 0.001   | 0.000   | :       |
| Ки:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6016    | 6016    | 6016    | :       |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 303.0 м Y= 586.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14908 долей ПДК |  
 | 0.07454 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |              |       |      |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)-                     | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M | ---- |
| 1                 | 000101 0001 | T    | 0.7280                      | 0.143117     | 96.0     | 96.0   | 0.196589798  |       |      |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.143117     | 96.0     |        |              |       |      |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.005958     | 4.0      |        |              |       |      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |    |         |           |
|------------------------------------------|---|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | : | L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.060 | 0.062 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | - 1  |
| 2-  | 0.053 | 0.061 | 0.068 | 0.074 | 0.077 | 0.076 | 0.071 | 0.065 | 0.057 | 0.050 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | - 2  |
| 3-  | 0.062 | 0.072 | 0.083 | 0.092 | 0.096 | 0.095 | 0.088 | 0.077 | 0.067 | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | - 3  |
| 4-  | 0.070 | 0.084 | 0.100 | 0.114 | 0.121 | 0.117 | 0.106 | 0.091 | 0.077 | 0.063 | 0.053 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | - 4  |
| 5-  | 0.077 | 0.095 | 0.116 | 0.136 | 0.146 | 0.139 | 0.123 | 0.104 | 0.085 | 0.069 | 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | - 5  |
| 6-  | 0.080 | 0.101 | 0.126 | 0.149 | 0.074 | 0.120 | 0.135 | 0.112 | 0.091 | 0.078 | 0.060 | 0.048 | 0.040 | 0.033 | - 6  |
| 7-  | 0.080 | 0.101 | 0.125 | 0.145 | 0.080 | 0.125 | 0.134 | 0.115 | 0.092 | 0.074 | 0.059 | 0.048 | 0.040 | 0.033 | - 7  |
| 8-  | 0.076 | 0.094 | 0.114 | 0.131 | 0.141 | 0.137 | 0.140 | 0.112 | 0.088 | 0.070 | 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | - 8  |
| 9-  | 0.069 | 0.083 | 0.098 | 0.110 | 0.117 | 0.116 | 0.112 | 0.097 | 0.079 | 0.065 | 0.053 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | - 9  |
| 10- | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.090 | 0.095 | 0.095 | 0.090 | 0.080 | 0.068 | 0.058 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | -10  |
| 11- | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.073 | 0.076 | 0.076 | 0.072 | 0.066 | 0.058 | 0.050 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | -11  |
| 12- | 0.045 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.061 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | -12  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14908 Долей ПДК  
 =0.07454 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 303.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = 586.0 м

При опасном направлении ветра : 111 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| Расшифровка обозначений     |  |               |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация |  | [ доли ПДК ]  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация |  | [ мг/м.куб ]  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра |  | [ угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра |  | [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |

```

 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 686: 659: 686: 661: 687: 530: 556: 557: 555: 529: 526: 558: 558: 558:
527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 295: 296: 296: 333: 336: 840: 842: 842: 891: 892: 924: 924: 925: 972:
975:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.135: 0.140: 0.135: 0.146: 0.141: 0.085: 0.095: 0.096: 0.080: 0.078: 0.072: 0.073: 0.073: 0.065:
0.064:
Cc : 0.067: 0.070: 0.068: 0.073: 0.071: 0.043: 0.048: 0.048: 0.040: 0.039: 0.036: 0.037: 0.036: 0.032:
0.032:
Фоп: 138 : 132 : 138 : 142 : 148 : 271 : 269 : 269 : 268 : 272 : 272 : 268 : 268 : 268 :
271 :
Уоп: 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.53 : 0.54 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.70 : 0.68 : 0.71 : 0.73 : 0.72 : 0.75 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.130: 0.135: 0.131: 0.141: 0.136: 0.081: 0.081: 0.081: 0.072: 0.072: 0.067: 0.067: 0.067: 0.061:
0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.012: 0.013: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 0002 :
0002 :
Ви : : : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
0.001:
Ки : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 0002 : 0002 : 6016 :
6016 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14645 долей ПДК |
| 0.07322 мг/м.куб |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 142 град  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |           |              |          |        |              |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | b=C/М |  |
| -----                       | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М |  |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.7280    | 0.141100     | 96.3     | 96.3   | 0.193819121  |       |  |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.141100     | 96.3     |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.005346     | 3.7      |        |              |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

```

      | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
      | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
      | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
      |~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:

```

[illegible][illegible][illegible]

---

y=      849:      873:      878:      876:

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.7280                      | 0.114278     | 96.8     | 96.8   | 0.156975880  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.114278     | 96.8     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.003797     | 3.2      |        |              |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09250 долей ПДК |  
| 0.04625 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 94 град  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.7280                      | 0.090188     | 97.5     | 97.5   | 0.123884693  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.090188     | 97.5     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002315     | 2.5      |        |              |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09495 долей ПДК |  
| 0.04748 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.7280                      | 0.080551     | 84.8     | 84.8   | 0.110646412  |
| 2    | 000101 6016 | П    | 0.00070000                  | 0.011773     | 12.4     | 97.2   | 16.8187675   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.092324     | 97.2     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002627     | 2.8      |        |              |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14000 долей ПДК |  
| 0.07000 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 132 град  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.7280                      | 0.135039     | 96.5     | 96.5   | 0.185492977  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.135039     | 96.5     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.004959     | 3.5      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0337 - Углерод оксид

Козффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Козффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|--------|
| <Об-П>-<ИС>    | ---- | ---- | ---- | м/с  | м3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с    |
| 000101 0001 Т  |      | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428  | 540  |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    |        |
| 2.015000       |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |      |      |      |        |
| 000101 0002 Т  |      | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535  | 452  |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    |        |
| 0.0250000      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |      |      |      |        |
| 000101 6015 П1 |      | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 519  | 486  | 20   | 19   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    |        |
| 0.0176100      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |      |      |      |        |
| 000101 6016 П1 |      | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 795  | 568  | 13   | 7    | 84  | 1.0  | 1.00 | 0    |        |
| 0.0192000      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |      |      |      |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |                        |           |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|-------|---------|
| Источники                                                                                                                                                       |             |         |      | Их расчетные параметры |           |       |         |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | М       | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$ |         |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----  | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 2.01500 | Т    | 0.066                  | 0.50      | 142.5 |         |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.02500 | Т    | 0.014                  | 0.94      | 53.4  |         |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6015 | 0.01761 | П    | 0.210                  | 0.50      | 11.4  |         |
| 4                                                                                                                                                               | 000101 6016 | 0.01920 | П    | 0.229                  | 0.50      | 11.4  |         |
| Суммарный М = 2.07681 г/с                                                                                                                                       |             |         |      |                        |           |       |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.518207 долей ПДК                                                                                                             |             |         |      |                        |           |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                              |             |         |      |                        |           |       |         |

##### 5. Управляющие параметры расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0( $U^*$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$ = 0.51 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
размеры: Длина(по X)=1300.0, Ширина(по Y)=1100.0  
шаг сетки =100.0

##### Расшифровка обозначений

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [ доли ПДК ]     |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]     |  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [ доли ПДК ]    |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$  |  |

~~~~~  
-Если в строке S_{max} =<0.05пдк, то $F_{оп}$, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|                      |                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1086 : Y-строка 1 | $S_{max}$ = 0.030 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)                                            |
| x= 3 :               | 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:                              |
| $Q_c$ :              | 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: |
| $C_c$ :              | 0.067: 0.075: 0.082: 0.087: 0.089: 0.088: 0.084: 0.078: 0.070: 0.063: 0.056: 0.050: 0.045: 0.040: |
| y= 986 : Y-строка 2  | $S_{max}$ = 0.037 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176)                                            |
| x= 3 :               | 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:                              |
| $Q_c$ :              | 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: |
| $C_c$ :              | 0.078: 0.089: 0.099: 0.107: 0.111: 0.109: 0.103: 0.093: 0.083: 0.072: 0.064: 0.056: 0.049: 0.043: |
| y= 886 : Y-строка 3  | $S_{max}$ = 0.046 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=175)                                            |
| x= 3 :               | 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:                              |
| $Q_c$ :              | 0.030: 0.035: 0.040: 0.044: 0.046: 0.045: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: |
| $C_c$ :              | 0.091: 0.106: 0.121: 0.133: 0.139: 0.136: 0.126: 0.112: 0.097: 0.082: 0.072: 0.062: 0.054: 0.047: |
| y= 786 : Y-строка 4  | $S_{max}$ = 0.058 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=173)                                            |
| x= 3 :               | 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:                              |
| $Q_c$ :              | 0.034: 0.041: 0.049: 0.055: 0.058: 0.056: 0.051: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: |
| $C_c$ :              | 0.103: 0.123: 0.146: 0.164: 0.174: 0.168: 0.152: 0.132: 0.111: 0.092: 0.081: 0.069: 0.059: 0.050: |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 686 :    | Y-строка 5 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=169) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qc : 0.038: | 0.047:                                                      | 0.057: | 0.066: | 0.070: | 0.066: | 0.059: | 0.050: | 0.041: | 0.036: | 0.031: | 0.026: | 0.021: | 0.018: |  |
| Cc : 0.113: | 0.140:                                                      | 0.170: | 0.199: | 0.211: | 0.197: | 0.176: | 0.151: | 0.124: | 0.107: | 0.094: | 0.077: | 0.063: | 0.053: |  |
| Фоп: 109 :  | 114 :                                                       | 123 :  | 139 :  | 169 :  | 206 :  | 229 :  | 241 :  | 247 :  | 249 :  | 253 :  | 256 :  | 258 :  | 260 :  |  |
| Uоп: 0.69 : | 0.64 :                                                      | 0.59 : | 0.56 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.65 : | 0.63 : | 0.74 : | 0.81 : | 0.86 : | 0.90 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.034: | 0.043:                                                      | 0.052: | 0.061: | 0.066: | 0.064: | 0.057: | 0.047: | 0.038: | 0.030: | 0.025: | 0.020: | 0.017: | 0.014: |  |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Ви : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |  |
| Ки : 6015 : | 6015 :                                                      | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6016 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |

|      |          |   |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|---|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 586      | : | Y-строка 6 Стах= 0.176 долей ПДК (х= 803.0; напр.ветра=205) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 3        | : | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc   | : 0.040: | : | 0.050:                                                      | 0.062: | 0.074: | 0.040: | 0.056: | 0.064: | 0.055: | 0.176: | 0.059: | 0.036: | 0.027: | 0.022: | 0.018: |
| Cc   | : 0.119: | : | 0.150:                                                      | 0.187: | 0.223: | 0.121: | 0.167: | 0.191: | 0.166: | 0.527: | 0.177: | 0.107: | 0.082: | 0.066: | 0.054: |
| Фоп: | 96       | : | 98                                                          | 102    | 110    | 147    | 238    | 254    | 258    | 205    | 262    | 265    | 266    | 266    | 267    |
| Уоп: | 0.68     | : | 0.62                                                        | 0.57   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.52   | 0.57   | 0.54   | 0.82   | 0.80   | 0.82   | 0.86   | 0.90   |
|      | :        | : | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.036: | : | 0.045:                                                      | 0.056: | 0.066: | 0.030: | 0.056: | 0.062: | 0.050: | 0.176: | 0.032: | 0.026: | 0.021: | 0.018: | 0.015: |
| Ки   | : 0001:  | : | 0001:                                                       | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6016   | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви   | : 0.002: | : | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.004: | 0.007: | :      | 0.002: | 0.004: | :      | 0.024: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки   | : 6015:  | : | 6015:                                                       | 6015:  | 6015:  | 6015:  | :      | 6015:  | 6015:  | :      | 6016:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  |
| Ви   | : 0.001: | : | 0.001:                                                      | 0.002: | 0.003: | 0.004: | :      | :      | 0.001: | :      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6016:  | : | 6016:                                                       | 0002:  | 0002:  | 0002:  | :      | :      | 0002:  | :      | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 486 :    | Y-строка 7 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра= 89) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qс : 0.040: | 0.050:                                                      | 0.061: | 0.071: | 0.037: | 0.109: | 0.084: | 0.059: | 0.046: | 0.038: | 0.033: | 0.026: | 0.022: | 0.018: |  |
| Cс : 0.119: | 0.149:                                                      | 0.184: | 0.213: | 0.110: | 0.326: | 0.253: | 0.178: | 0.138: | 0.115: | 0.098: | 0.079: | 0.065: | 0.054: |  |
| Фоп: 83 :   | 81 :                                                        | 78 :   | 68 :   | 25 :   | 89 :   | 282 :  | 279 :  | 277 :  | 279 :  | 277 :  | 275 :  | 274 :  | 274 :  |  |
| Uоп: 0.68 : | 0.62 :                                                      | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.60 : | 0.65 : | 0.61 : | 0.73 : | 0.80 : | 0.85 : | 0.89 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.036: | 0.045:                                                      | 0.056: | 0.066: | 0.037: | 0.106: | 0.059: | 0.050: | 0.040: | 0.032: | 0.026: | 0.021: | 0.018: | 0.015: |  |
| Ки : 0001:  | 0001:                                                       | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6015:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |  |
| Ви : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.003: | :      | 0.003: | 0.025: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |  |
| Ки : 6015:  | 6015:                                                       | 6015:  | 6015:  | :      | 6016:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6016:  | 6016:                                                       | 6016:  | 6016:  | :      | :      | :      | 0002:  | 0002:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  |  |

|      |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 386 :  | Y-строка 8 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=313) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 3 :    | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc : | 0.037: | 0.046:                                                      | 0.055: | 0.062: | 0.065: | 0.066: | 0.078: | 0.058: | 0.044: | 0.035: | 0.029: | 0.024: | 0.021: | 0.017: |
| Cс : | 0.112: | 0.138:                                                      | 0.166: | 0.187: | 0.196: | 0.199: | 0.233: | 0.173: | 0.133: | 0.105: | 0.087: | 0.073: | 0.062: | 0.052: |
| Фоп: | 71 :   | 66 :                                                        | 57 :   | 41 :   | 10 :   | 337 :  | 313 :  | 299 :  | 292 :  | 287 :  | 286 :  | 284 :  | 282 :  | 281 :  |
| Уоп: | 0.69 : | 0.63 :                                                      | 0.59 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.69 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.78 : | 0.84 : | 0.88 : |
| Уоп: | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.034: | 0.042:                                                      | 0.051: | 0.060: | 0.065: | 0.062: | 0.055: | 0.047: | 0.038: | 0.031: | 0.025: | 0.020: | 0.017: | 0.014: |
| Ки : | 0001:  | 0001:                                                       | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.002: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.004: | 0.013: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 6015:  | 6015:                                                       | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  | 6016:  | 6016:  | 6016:  |
| Ви : | 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.000: | :      | :      | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6016:  | 6016:                                                       | 6016:  | 0002:  | :      | :      | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 6015:  | 6015:  | 6015:  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 286 :    | Y-строка 9 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=346) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : 0.034: | 0.041:                                                      | 0.047: | 0.053: | 0.056: | 0.057: | 0.056: | 0.049: | 0.040: | 0.032: | 0.027: | 0.022: | 0.019: | 0.016: |
| Сс : 0.102: | 0.122:                                                      | 0.142: | 0.159: | 0.168: | 0.172: | 0.169: | 0.146: | 0.119: | 0.096: | 0.080: | 0.067: | 0.057: | 0.049: |
| Фоп: 60 :   | 53 :                                                        | 43 :   | 28 :   | 7 :    | 346 :  | 327 :  | 313 :  | 304 :  | 298 :  | 294 :  | 291 :  | 289 :  | 287 :  |
| Uоп: 0.70 : | 0.65 :                                                      | 0.61 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.63 : | 0.68 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.78 : | 0.80 : | 0.84 : | 0.89 : |

Би : 0.031: 0.037: 0.044: 0.050: 0.053: 0.052: 0.047: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6016 : 6016 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6015 :

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.046 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.035: 0.040: 0.044: 0.046: 0.046: 0.044: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:  
 Cc : 0.090: 0.104: 0.119: 0.131: 0.138: 0.139: 0.133: 0.119: 0.102: 0.085: 0.072: 0.062: 0.053: 0.046:

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:  
 Cc : 0.078: 0.088: 0.098: 0.106: 0.110: 0.111: 0.106: 0.097: 0.086: 0.074: 0.064: 0.056: 0.049: 0.043:

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.030 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.067: 0.074: 0.081: 0.086: 0.089: 0.089: 0.085: 0.080: 0.072: 0.064: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 803.0 м Y= 586.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17570 долей ПДК |
|                                     | 0.52709 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 205 град  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код              | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния    |
|------|------------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> --- |     | М-(Mq)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М ---- |
| 1    | 000101 6016      | П   | 0.0192                      | 0.175578     | 99.9     | 99.9   | 9.1447077       |
|      |                  |     | В сумме =                   | 0.175578     | 99.9     |        |                 |
|      |                  |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000119     | 0.1      |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0337 - Углерод оксид

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 653 м;  | Y= 536 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1300 м; | B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м   |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - 1 |
| 2-  | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | - 2 |
| 3-  | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.046 | 0.045 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | - 3 |
| 4-  | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.055 | 0.058 | 0.056 | 0.051 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | - 4 |
| 5-  | 0.038 | 0.047 | 0.057 | 0.066 | 0.070 | 0.066 | 0.059 | 0.050 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | - 5 |
| 6-  | 0.040 | 0.050 | 0.062 | 0.074 | 0.074 | 0.056 | 0.064 | 0.055 | 0.176 | 0.059 | 0.036 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | - 6 |
| 7-  | 0.040 | 0.050 | 0.061 | 0.071 | 0.037 | 0.109 | 0.084 | 0.059 | 0.046 | 0.038 | 0.033 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | - 7 |
| 8-  | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.065 | 0.066 | 0.078 | 0.058 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | - 8 |
| 9-  | 0.034 | 0.041 | 0.047 | 0.053 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | 0.049 | 0.040 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | - 9 |
| 10- | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.046 | 0.046 | 0.044 | 0.040 | 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | -10 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 11- | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -11 |
| 12- | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -12 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.17570 Долей ПДК  
=0.52709 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 803.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 586.0 м  
При опасном направлении ветра : 205 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0337 - Углерод оксид

| Расшифровка                               | обозначений |
|-------------------------------------------|-------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |             |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |             |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |             |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |             |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |             |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |             |

~~~~~

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.065: | 0.069: | 0.066: | 0.071: | 0.069: | 0.064: | 0.108: | 0.110: | 0.062: | 0.050: | 0.044: | 0.050: | 0.050: | 0.040: |
| 0.038: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.196: | 0.206: | 0.197: | 0.214: | 0.206: | 0.193: | 0.324: | 0.330: | 0.187: | 0.151: | 0.133: | 0.150: | 0.149: | 0.119: |
| 0.113: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:   | 138 :  | 132 :  | 138 :  | 141 :  | 147 :  | 310 :  | 279 :  | 278 :  | 272 :  | 277 :  | 275 :  | 269 :  | 269 :  | 269 :  |
| 273 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:   | 0.56 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.80 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.74 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : |
| 0.74 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.060: | 0.062: | 0.060: | 0.065: | 0.063: | 0.064: | 0.077: | 0.078: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.028: |
| 0.028: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 0001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |        | 0.030: | 0.031: | 0.027: | 0.016: | 0.011: | 0.016: | 0.016: | 0.009: |
| 0.007: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        | 0001 : | 0001 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| 6016 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |        | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 557.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.10993 долей ПДК |
|                                     |     | 0.32979 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 278 град  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | b=C/M       |  |
| 1                           | 000101 | 6016 | П      | 0.0192   | 0.077515 | 70.5   | 70.5         | 4.0372205   |  |
| 2                           | 000101 | 0001 | Т      | 2.0150   | 0.030505 | 27.7   | 98.3         | 0.015138738 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.108019 | 98.3     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001912 | 1.7      |        |              |             |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

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

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки | Ви

~~~~~

| -Если в строке $C_{\max} \leq 0.05 \text{ пдк}$, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

```

y=      876:      877:      870:      854:      837:      821:      805:      784:      747:      697:      664:      640:      561:      486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=      531:      554:      600:      642:      702:      758:      820:      873:      916:      942:      951:      950:      948:      947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035: 0.033: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.044: 0.036:
0.033:
Cc : 0.137: 0.134: 0.131: 0.128: 0.122: 0.114: 0.105: 0.098: 0.095: 0.101: 0.109: 0.117: 0.133: 0.109:
0.099:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```
y=      303:    324:    356:    387:    420:    503:    558:    629:    685:    728:    756:    776:    795:    816:
832:
-----:
x=      205:    161:    122:    103:     97:     77:     64:     52:     66:    101:    164:    215:    273:    340:
389:
-----:
Qc : 0.049: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.044: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053:
0.052:
Cc : 0.147: 0.142: 0.138: 0.138: 0.141: 0.141: 0.138: 0.131: 0.129: 0.133: 0.144: 0.151: 0.156: 0.159:
0.157:
Φоп:   45 :   53 :   60 :   66 :   71 :   85 :   93 :  103 :  112 :  120 :  129 :  137 :  148 :  162 :
172 :
Uоп: 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.61 : 0.60 :
0.60 :
```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.041: 0.044: 0.046: 0.049: 0.050:
0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 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:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
6015 :
Ви : 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:
Ки : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
0002 :

```

```

~~~~~
y=   849:   873:   878:   876:
-----:-----:-----:-----:
x=   452:   510:   533:   531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.047: 0.045: 0.046:
Cс : 0.151: 0.140: 0.136: 0.137:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.05855 долей ПДК
	0.17565 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 342 град
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	Т	2.0150	0.052568	89.8	89.8	0.026088556
2	000101 6015	П	0.0176	0.004057	6.9	96.7	0.230365038
			В сумме =	0.056625	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.001924	3.3		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0337 - Углерод оксид

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.04592 долей ПДК
	0.13776 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 195 град
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	Т	2.0150	0.043277	94.2	94.2	0.021477569
2	000101 6015	П	0.0176	0.001744	3.8	98.0	0.099043511
			В сумме =	0.045021	98.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000899	2.0		

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03954 долей ПДК
	0.11861 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 256 град
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	Т	2.0150	0.027911	70.6	70.6	0.013851659
2	000101 6016	П	0.0192	0.008573	21.7	92.3	0.446506590
3	000101 6015	П	0.0176	0.001946	4.9	97.2	0.110485904

	В сумме =	0.038430	97.2	
	Суммарный вклад остальных =	0.001107	2.8	

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.05837 долей ПДК	
		0.17510 мг/м.куб	

Достигается при опасном направлении 344 град
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
1	000101 0001	Т	2.0150	0.051822	88.8	88.8	0.025718199	b=C/M
2	000101 6015	П	0.0176	0.004373	7.5	96.3	0.248351917	
В сумме =				0.056196	96.3			
Суммарный вклад остальных =				0.002172	3.7			

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.04562 долей ПДК	
		0.13685 мг/м.куб	

Достигается при опасном направлении 94 град
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
1	000101 0001	Т	2.0150	0.041612	91.2	91.2	0.020651342	b=C/M
2	000101 6015	П	0.0176	0.001861	4.1	95.3	0.105663374	
В сумме =				0.043473	95.3			
Суммарный вклад остальных =				0.002143	4.7			

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.10928 долей ПДК	
		0.32785 мг/м.куб	

Достигается при опасном направлении 280 град
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
1	000101 6016	П	0.0192	0.078842	72.1	72.1	4.1063619	b=C/M
2	000101 0001	Т	2.0150	0.028754	26.3	98.5	0.014269926	
В сумме =				0.107596	98.5			
Суммарный вклад остальных =				0.001687	1.5			

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.06845 долей ПДК	
		0.20536 мг/м.куб	

Достигается при опасном направлении 132 град
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
1	000101 0001	Т	2.0150	0.062295	91.0	91.0	0.030915495	b=C/M
2	000101 6015	П	0.0176	0.003600	5.3	96.3	0.204407141	
В сумме =				0.065894	96.3			
Суммарный вклад остальных =				0.002560	3.7			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=182)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.007	:	0.008	:	0.009	:	0.010	:	0.010	:	0.009	:	0.007	:	0.006	:	0.005	:	0.004	:	0.003
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=183)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303																
Qc	:	0.004	:	0.006	:	0.007	:	0.009	:	0.011	:	0.013	:	0.014	:	0.014	:	0.012	:	0.009	:	0.007	:	0.006	:	0.005	:	0.004	:	0.003
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=184)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.005	:	0.006	:	0.008	:	0.011	:	0.014	:	0.017	:	0.021	:	0.021	:	0.015	:	0.011	:	0.008	:	0.006	:	0.005	:	0.004
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=186)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.005	:	0.007	:	0.009	:	0.013	:	0.018	:	0.032	:	0.062	:	0.032	:	0.018	:	0.012	:	0.009	:	0.006	:	0.005	:	0.004
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000
Фоп:	99	:	101	:	104	:	108	:	119	:	139	:	186	:	232	:	247	:	254	:	258	:	260	:	262	:	263	
Уоп:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	6.99	:	0.94	:	0.80	:	3.01	:	8.89	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	
Ви	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.016	:	0.026	:	0.036	:	0.021	:	0.013	:	0.009	:	0.006	:	0.005	:	0.003	:	0.003
Ки	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004
Ви	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.001	:	0.005	:	0.025	:	0.011	:	0.004	:	0.003	:	0.002	:	0.002	:	0.001	:	0.001
Ки	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6014	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.227 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=270)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.014	:	0.021	:	0.069	:	0.227	:	0.037	:	0.017	:	0.012	:	0.009	:	0.007	:	0.005	:	0.004
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.005	:	0.001	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000
Фоп:	89	:	89	:	89	:	89	:	89	:	88	:	270	:	275	:	271	:	271	:	271	:	271	:	271	:	271	
Уоп:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	6.19	:	0.84	:	0.51	:	0.92	:	8.16	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	:	11.00	
Ви	:	0.004	:	0.005	:	0.008	:	0.011	:	0.019	:	0.061	:	0.226	:	0.028	:	0.015	:	0.010	:	0.007	:	0.005	:	0.004	:	0.003
Ки	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004
Ви	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.007	:	0.001	:	0.008	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.001	:	0.001
Ки	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6014	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011	:	6011
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6014	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.046 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=350)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.014	:	0.020	:	0.036	:	0.046	:	0.023	:	0.015	:	0.011	:	0.008	:	0.006	:	0.005	:	0.004
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=355)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.005	:	0.006	:	0.009	:	0.012	:	0.016	:	0.020	:	0.020	:	0.016	:	0.013	:	0.010	:	0.007	:	0.006	:	0.004	:	0.003
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303														
Qc	:	0.004	:	0.006	:	0.007	:	0.009	:	0.012	:	0.013	:	0.013	:	0.012	:	0.010	:	0.008	:	0.006	:	0.005	:	0.004	:	0.003
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=358)

```

x=      3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y= -14 : Y-строка 12  Стах= 0.007 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)
-----:
x=      3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.22701 долей ПДК
	0.00454 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)--	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 6004	П	0.00019000	0.225805	99.5	99.5	1188.45		
			В сумме =	0.225805	99.5				
			Суммарный вклад остальных =	0.001209	0.5				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1				
Координаты центра	:	X=	653 м;	Y= 536 м
Длина и ширина	:	L=	1300 м;	B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D=	100 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	- 1
2-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 2
3-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 3
4-	0.004	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.014	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	- 4
5-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.021	0.021	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	- 5
6-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.018	0.032	0.062	0.032	0.018	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	- 6
7-	0.005	0.007	0.010	0.014	0.021	0.069	0.227	0.037	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	- 7
8-	0.005	0.007	0.010	0.014	0.020	0.036	0.046	0.023	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	- 8
9-	0.005	0.006	0.009	0.012	0.016	0.020	0.020	0.016	0.013	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	- 9
10-	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.013	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	-10
11-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-11
12-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-12
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22701 Долей ПДК
=0.00454 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 486.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

[illegible]

```

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~

```

```

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~

```

```

y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 517.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02126 долей ПДК
	0.00043 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 19 град
и скорости ветра 6.60 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	b=C/M	
1	000101 6004	П	0.00019000	0.016811	79.1	79.1	88.4795227		
2	000101 6011	П	0.00007000	0.004367	20.5	99.6	62.3926697		
В сумме =				0.021179	99.6				
Суммарный вклад остальных =				0.000086	0.4				

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00994 долей ПДК
	0.00020 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 171 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	b=C/M	
1	000101 6004	П	0.00019000	0.007378	74.2	74.2	38.8296089		
2	000101 6011	П	0.00007000	0.002436	24.5	98.7	34.8065186		
В сумме =				0.009814	98.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000129	1.3				

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01007 долей ПДК |
| 0.00020 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 249 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |             |          |        |                   |      |
|-----------------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------------|------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния      |      |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M             | ---- |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.00019000 | 0.007191    | 71.4     | 71.4   | 37.8478241        |      |
| 2                           | 000101 6011 | П    | 0.00007000 | 0.002737    | 27.2     | 98.6   | <b>39.1005058</b> |      |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.009928    | 98.6     |        |                   |      |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000145    | 1.4      |        |                   |      |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02117 долей ПДК |  
| 0.00042 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 6004	П	0.00019000	0.016556	78.2	78.2	87.1377411	
2	000101 6011	П	0.00007000	0.004541	21.4	99.7	64.8730316	
В сумме =				0.021097	99.7			
Суммарный вклад остальных =				0.000074	0.3			

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00622 долей ПДК |
| 0.00012 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 98 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |            |             |          |        |                   |      |
|-----------------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------------|------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния      |      |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M             | ---- |
| 1                           | 000101 6004 | П    | 0.00019000 | 0.004689    | 75.3     | 75.3   | 24.6774960        |      |
| 2                           | 000101 6011 | П    | 0.00007000 | 0.001395    | 22.4     | 97.8   | <b>19.9351349</b> |      |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.006084    | 97.8     |        |                   |      |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000139    | 2.2      |        |                   |      |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01533 долей ПДК |  
| 0.00031 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 257 град
и скорости ветра 10.23 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 6004	П	0.00019000	0.011457	74.8	74.8	60.2980270	
2	000101 6011	П	0.00007000	0.003641	23.8	98.5	52.0209351	
В сумме =				0.015098	98.5			
Суммарный вклад остальных =				0.000228	1.5			

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01126 долей ПДК |
| 0.00023 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.00019000 | 0.009028    | 80.2     | 80.2   | 47.5139542   |      |
| 2                 | 000101 6011 | П    | 0.00007000 | 0.001962    | 17.4     | 97.6   | 28.0310593   |      |
| В сумме =         |             |      |            | 0.010990    | 97.6     |        |              |      |

| Суммарный вклад остальных = 0.000271 2.4 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~        |
| 000101 | 6004 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 582 | 486 | 20 | 12 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.115000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                               |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|--------|------|-----|------------|-------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |
| Источники                                                                                                                                                     |        |      |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |        |      |     |            |       |     |  |
| Номер                                                                                                                                                         | Код    | М    | Тип | См (См`)   | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код    | М    | Тип | См (См`)   | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                           | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 | 6004 | П   | 0.327      | 0.50  | 11.4 |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |
| Суммарный М = 1.11500 г/с                                                                                                                                     |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.327464 долей ПДК                                                                                                              |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
| Qc | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.006 |
| Cc | : 0.244 | : 0.283 | : 0.324 | : 0.375 | : 0.412 | : 0.437 | : 0.444 | : 0.429 | : 0.398 | : 0.357 | : 0.307 | : 0.266 | : 0.228 | : 0.195 |

```

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=182)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Сс : 0.285: 0.346: 0.412: 0.482: 0.546: 0.591: 0.601: 0.574: 0.521: 0.452: 0.383: 0.315: 0.265: 0.221:
~~~~~

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.028 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=183)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Сс : 0.336: 0.416: 0.512: 0.628: 0.742: 0.826: 0.848: 0.797: 0.695: 0.578: 0.469: 0.379: 0.303: 0.249:
~~~~~

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=184)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.040: 0.041: 0.038: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
Сс : 0.384: 0.492: 0.635: 0.821: 1.027: 1.197: 1.244: 1.137: 0.939: 0.739: 0.569: 0.443: 0.349: 0.274:
~~~~~

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=186)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.047: 0.061: 0.066: 0.055: 0.042: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Сс : 0.429: 0.566: 0.767: 1.050: 1.418: 1.820: 1.971: 1.658: 1.257: 0.921: 0.673: 0.503: 0.385: 0.295:
Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 158 : 186 : 211 : 228 : 238 : 245 : 249 : 252 : 254 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.65 : 7.67 : 6.69 : 8.90 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=192)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.064: 0.114: 0.157: 0.088: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014: 0.010:
Сс : 0.461: 0.624: 0.875: 1.265: 1.926: 3.405: 4.717: 2.643: 1.587: 1.080: 0.755: 0.547: 0.410: 0.311:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 142 : 192 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.883 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=270)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.016: 0.022: 0.031: 0.045: 0.076: 0.244: 0.883: 0.126: 0.059: 0.038: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011:
Сс : 0.473: 0.646: 0.919: 1.358: 2.270: 7.306:26.502: 3.774: 1.770: 1.148: 0.788: 0.564: 0.419: 0.316:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=348)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.064: 0.114: 0.157: 0.088: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014: 0.010:
Сс : 0.461: 0.624: 0.875: 1.265: 1.926: 3.405: 4.717: 2.643: 1.587: 1.080: 0.755: 0.547: 0.410: 0.311:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 38 : 348 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=354)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.047: 0.061: 0.066: 0.055: 0.042: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Сс : 0.429: 0.566: 0.767: 1.050: 1.418: 1.820: 1.971: 1.658: 1.257: 0.921: 0.673: 0.503: 0.385: 0.295:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 354 : 329 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 : 286 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.65 : 7.67 : 6.69 : 8.90 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=356)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.040: 0.041: 0.038: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
Сс : 0.384: 0.492: 0.635: 0.821: 1.027: 1.197: 1.244: 1.137: 0.939: 0.739: 0.569: 0.443: 0.349: 0.274:
~~~~~

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.028 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Сс : 0.336: 0.416: 0.512: 0.628: 0.742: 0.826: 0.848: 0.797: 0.695: 0.578: 0.469: 0.379: 0.303: 0.249:
~~~~~

```



```

~~~~~
y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.285: 0.346: 0.412: 0.482: 0.546: 0.591: 0.601: 0.574: 0.521: 0.452: 0.383: 0.315: 0.265: 0.221:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88341 долей ПДК |
|                                     | 26.50233 мг/м.куб     |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код              | Тип      | Выброс       | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|------------------|----------|--------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 6004      | П        | 1.1150       | 0.883411 | 100.0    | 100.0  | 0.792297006  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                                            | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | - 1 |
| 2-                                                                                            | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | - 2 |
| 3-                                                                                            | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | - 3 |
| 4-                                                                                            | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.040 | 0.041 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | - 4 |
| 5-                                                                                            | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.047 | 0.061 | 0.066 | 0.055 | 0.042 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 5 |
| 6-                                                                                            | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.064 | 0.114 | 0.157 | 0.088 | 0.053 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | - 6 |
| 7-                                                                                            | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.045 | 0.076 | 0.244 | 0.883 | 0.126 | 0.059 | 0.038 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | - 7 |
| 8-                                                                                            | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.064 | 0.114 | 0.157 | 0.088 | 0.053 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | - 8 |
| 9-                                                                                            | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.047 | 0.061 | 0.066 | 0.055 | 0.042 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 9 |
| 10-                                                                                           | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.040 | 0.041 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | -10 |
| 11-                                                                                           | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | -11 |
| 12-                                                                                           | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | -12 |
| --- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.88341 Долей ПДК  
=26.50234 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 486.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений

[illegible]

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений

[illegible]

```

y=      303:      324:      356:      387:      420:      503:      558:      629:      685:      728:      756:      776:      795:      816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=      205:      161:      122:      103:      97:      77:      64:      52:      66:      101:      164:      215:      273:      340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027:
0.029:
Cc : 0.794: 0.710: 0.647: 0.624: 0.623: 0.593: 0.560: 0.517: 0.511: 0.533: 0.607: 0.670: 0.745: 0.821:
0.862:
~~~~~
~~~~~

y=      849:      873:      878:      876:
-----:-----:-----:-----:
x=      452:      510:      533:      531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.895: 0.867: 0.865: 0.868:

```

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

Достигается при опасном направлении 349 град  
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выбор         | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|---------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6004 | П   | 1.1150        | 0.067469     | 100.0     | 100.0  | 0.060510259    |

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Достигается при опасном направлении 172 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6004 | П   | 1.1150        | 0.029006      | 100.0     | 100.0  | 0.026014043    |

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

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

```

|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6004| П | 1.1150| 0.028549 | 100.0 | 100.0 | 0.025604783 |
~~~~~

```

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06510 долей ПДК |
| 1.95313 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6004| П | 1.1150| 0.065104 | 100.0 | 100.0 | 0.058389518 |
~~~~~

```

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01848 долей ПДК |
| 0.55438 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6004| П | 1.1150| 0.018479 | 100.0 | 100.0 | 0.016573468 |
~~~~~

```

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04755 долей ПДК |
| 1.42656 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 255 град  
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6004| П | 1.1150| 0.047552 | 100.0 | 100.0 | 0.042647518 |
~~~~~

```

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03610 долей ПДК |
| 1.08299 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6004| П | 1.1150| 0.036100 | 100.0 | 100.0 | 0.032376464 |
~~~~~

```

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```

- Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<ИС>|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр. |~~~|~~~|~~~|~~~|г/с~
000101 6004 П1 0.0 0.0 582 486 20 12 0 1.0 1.00 0
0.177780

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                                    |             |       |                    |                        |                  |          |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------------|------------------------|------------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |       |                    |                        |                  |          |              |
| -----                                                                                                                                                              |             |       |                    |                        |                  |          |              |
| Источники                                                                                                                                                          |             |       |                    | Их расчетные параметры |                  |          |              |
| Номер                                                                                                                                                              | Код         |       | М                  | Тип                    | $C_m$ ( $C_m'$ ) | $U_m$    | $X_m$        |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | ----- | -----              | ----                   | [доли ПДК]       | [м/с]    | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                  | 000101 6004 |       | 0.17778            | П                      | 0.794            | 0.50     | 11.4         |
| -----                                                                                                                                                              |             |       |                    |                        |                  |          |              |
| Суммарный М =                                                                                                                                                      |             |       | 0.17778 г/с        |                        |                  |          |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                   |             |       | 0.793702 долей ПДК |                        |                  |          |              |
| -----                                                                                                                                                              |             |       |                    |                        |                  |          |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                          |             |       |                    |                        |                  | 0.50 м/с |              |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 653.0$   $Y = 536.0$

размеры: Длина(по  $X$ )=1300.0, Ширина(по  $Y$ )=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]   |  |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке  $St_{ах} < 0.05$ пдк, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 1086 : Y-строка 1  $St_{ах} = 0.009$  долей ПДК ( $x = 603.0$ ; напр.ветра=182)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 3 : | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :   | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Cc :   | 0.039: | 0.045: | 0.052: | 0.060: | 0.066: | 0.070: | 0.071: | 0.068: | 0.063: | 0.057: | 0.049: | 0.042: | 0.036: |

y= 986 : Y-строка 2  $St_{ах} = 0.012$  долей ПДК ( $x = 603.0$ ; напр.ветра=182)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 3 : | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :   | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.004: |
| Cc :   | 0.045: | 0.055: | 0.066: | 0.077: | 0.087: | 0.094: | 0.096: | 0.092: | 0.083: | 0.072: | 0.061: | 0.050: | 0.042: |

y= 886 : Y-строка 3  $St_{ах} = 0.017$  долей ПДК ( $x = 603.0$ ; напр.ветра=183)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 3 : | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :   | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.005: |
| Cc :   | 0.054: | 0.066: | 0.082: | 0.100: | 0.118: | 0.132: | 0.135: | 0.127: | 0.111: | 0.092: | 0.075: | 0.060: | 0.048: |

y= 786 : Y-строка 4  $St_{ах} = 0.025$  долей ПДК ( $x = 603.0$ ; напр.ветра=184)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 3 : | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :   | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.016: | 0.020: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.019: | 0.015: | 0.011: | 0.009: | 0.005: |
| Cc :   | 0.061: | 0.079: | 0.101: | 0.131: | 0.164: | 0.191: | 0.198: | 0.181: | 0.150: | 0.118: | 0.091: | 0.071: | 0.056: |

y= 686 : Y-строка 5  $St_{ах} = 0.039$  долей ПДК ( $x = 603.0$ ; напр.ветра=186)

|        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| x= 3 : | 103: | 203: | 303: | 403: | 503: | 603: | 703: | 803: | 903: | 1003: | 1103: | 1203: | 1303: |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.036: 0.039: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.068: 0.090: 0.122: 0.167: 0.226: 0.290: 0.314: 0.264: 0.200: 0.147: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.038: 0.068: 0.094: 0.053: 0.032: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.073: 0.099: 0.139: 0.202: 0.307: 0.543: 0.752: 0.421: 0.253: 0.172: 0.120: 0.087: 0.065: 0.050:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 142 : 192 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.528 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.045: 0.146: 0.528: 0.075: 0.035: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.075: 0.103: 0.146: 0.217: 0.362: 1.165: 4.226: 0.602: 0.282: 0.183: 0.126: 0.090: 0.067: 0.050:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.038: 0.068: 0.094: 0.053: 0.032: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.073: 0.099: 0.139: 0.202: 0.307: 0.543: 0.752: 0.421: 0.253: 0.172: 0.120: 0.087: 0.065: 0.050:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 38 : 348 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.036: 0.039: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.068: 0.090: 0.122: 0.167: 0.226: 0.290: 0.314: 0.264: 0.200: 0.147: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.061: 0.079: 0.101: 0.131: 0.164: 0.191: 0.198: 0.181: 0.150: 0.118: 0.091: 0.071: 0.056: 0.044:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.054: 0.066: 0.082: 0.100: 0.118: 0.132: 0.135: 0.127: 0.111: 0.092: 0.075: 0.060: 0.048: 0.040:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.045: 0.055: 0.066: 0.077: 0.087: 0.094: 0.096: 0.092: 0.083: 0.072: 0.061: 0.050: 0.042: 0.035:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52820 долей ПДК |
|                                     | 4.22559 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.528199 | 100.0    | 100.0  | 2.9711139    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03  
Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 1 |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2 |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 3 |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 4 |
| 5-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.039 | 0.033 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 5 |
| 6-  | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.038 | 0.068 | 0.094 | 0.053 | 0.032 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 6 |
| 7-  | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.027 | 0.045 | 0.146 | 0.528 | 0.075 | 0.035 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 7 |
| 8-  | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.038 | 0.068 | 0.094 | 0.053 | 0.032 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 8 |
| 9-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.039 | 0.033 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 9 |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | -10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -11 |
| 12- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -12 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.52820 Долей ПДК  
=4.22559 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

| Расшифровка обозначений     |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qc - суммарная концентрация | [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация | [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| ----   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| ----   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.023: | 0.024: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.017: |
| 0.017: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.164: | 0.174: | 0.164: | 0.196: | 0.185: | 0.232: | 0.225: | 0.225: | 0.186: | 0.189: | 0.167: | 0.164: | 0.163: | 0.137: |
| 0.138: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02904 долей ПДК |  
| 0.23231 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |               |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|---------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778        | 0.029039     | 100.0    | 100.0  | 0.163346231  |           |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:  
425:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:  
944:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.138: 0.140: 0.143: 0.150: 0.151: 0.147: 0.136: 0.128: 0.124: 0.127: 0.131: 0.136: 0.149: 0.154:  
0.153:  
~~~~~  
~~~~~

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:  
301:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
253:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.040: 0.040: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022:  
0.018:  
Cc : 0.152: 0.156: 0.158: 0.165: 0.176: 0.202: 0.239: 0.288: 0.323: 0.322: 0.315: 0.262: 0.212: 0.176:  
0.147:  
~~~~~  
~~~~~

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:  
832:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:  
389:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:  
0.017:  
Cc : 0.127: 0.113: 0.103: 0.099: 0.099: 0.095: 0.089: 0.082: 0.081: 0.085: 0.097: 0.107: 0.119: 0.131:  
0.137:  
~~~~~  
~~~~~

y= 849: 873: 878: 876:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 452: 510: 533: 531:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.143: 0.138: 0.138: 0.138:  
~~~~~  
~~~~~



Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.04034 долей ПДК |
|                                     |     | 0.32272 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 349 град  
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.040340 | 100.0    | 100.0  | 0.226913467  | b=C/M |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

## Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01734 долей ПДК |
|                                     |     | 0.13874 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 172 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.017343 | 100.0    | 100.0  | 0.097552657  | b=C/M |

## Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01707 долей ПДК |
|                                     |     | 0.13656 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.017070 | 100.0    | 100.0  | 0.096017927  | b=C/M |

## Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03893 долей ПДК |
|                                     |     | 0.31141 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.038926 | 100.0    | 100.0  | 0.218960702  | b=C/M |

## Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01105 долей ПДК |
|                                     |     | 0.08839 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778 | 0.011049 | 100.0    | 100.0  | 0.062150512  | b=C/M |

## Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02843 долей ПДК |  
| 0.22745 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 255 град  
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778   | 0.028432     | 100.0    | 100.0  | 0.159928173  |           |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02158 долей ПДК |  
| 0.17267 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.1778   | 0.021584     | 100.0    | 100.0  | 0.121411741  |           |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | --- | --- | --- | м/с | м3/с | градС | --- | --- | --- | --- | гр. | --- | ---  | --- | г/с       |
| 000101 6004 П1 |     | 0.0 |     |     |      | 0.0   | 582 | 486 | 20  | 12  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0533330 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

|                                                                                                                                                                    |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|-----|------------------------|-----------|----------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
| Источники                                                                                                                                                          |             |       |             |     | Их расчетные параметры |           |          |         |  |
| Номер                                                                                                                                                              | Код         |       | М           | Тип | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$    |         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | ----- | -----       | --- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----     | [м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                  | 000101 6004 |       | 0.05333     | П   | 0.190                  | 0.50      | 11.4     |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                      |             |       | 0.05333 г/с |     | 0.190487 долей ПДК     |           |          |         |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                   |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
| -----                                                                                                                                                              |             |       |             |     |                        |           |          |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                          |             |       |             |     |                        |           | 0.50 м/с |         |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
 размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0  
 шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

-----|  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 -----|

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 -----|

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
 -----|

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:  
 -----|

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.018: 0.024: 0.030: 0.039: 0.049: 0.057: 0.060: 0.054: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013:  
 -----|

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.021: 0.027: 0.037: 0.050: 0.068: 0.087: 0.094: 0.079: 0.060: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014:  
 -----|

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.022: 0.030: 0.042: 0.060: 0.092: 0.163: 0.226: 0.126: 0.076: 0.052: 0.036: 0.026: 0.020: 0.015:  
 -----|

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.035: 0.127: 0.018: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.023: 0.031: 0.044: 0.065: 0.109: 0.349: 1.268: 0.180: 0.085: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
 -----|

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.022: 0.030: 0.042: 0.060: 0.092: 0.163: 0.226: 0.126: 0.076: 0.052: 0.036: 0.026: 0.020: 0.015:  
 -----|

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)  
 -----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 -----|

|          |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 186 : | Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |        |
| Qc :     | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc :     | 0.018:                                                       | 0.024: | 0.030: | 0.039: | 0.049: | 0.057: | 0.060: | 0.054: | 0.045: | 0.035: | 0.027: | 0.021: | 0.017: | 0.013: |

|      |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 86     | Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 3      | 103:                                                         | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.016: | 0.020:                                                       | 0.025: | 0.030: | 0.035: | 0.040: | 0.041: | 0.038: | 0.033: | 0.028: | 0.022: | 0.018: | 0.014: | 0.012: |

|    |          |                                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -14      | Y-строка 12    Стах=    0.003 долей ПДК (х=    603.0;    напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3        | 103:                                                                     | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | : 0.001: | 0.002:                                                                   | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.014: | 0.017:                                                                   | 0.020: | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.12677 долей ПДК |
|                                     |     | 1.26767 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады   Источников |        |      |        |               |           |        |               |           |
|---------------------|--------|------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|-----------|
| Ном.                | Код    | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----                | <Об-П> | <ИС> | ----   | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | -----         | b=C/M     |
| 1                   | 000101 | 6004 | П      | 0.0533        | 0.126767  | 100.0  | 100.0         | 2.3768909 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 653 м; Y= 536 м   |
| Длина и ширина                           | : L= 1300 м; B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.023 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.035 | 0.127 | 0.018 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.023 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 11 |
| 12- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 12 |

-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
 0.005:  
 Cc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.045: 0.044: 0.041: 0.038: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.045: 0.046:  
 0.046:

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:  
 301:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
 253:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 0.004:  
 Cc : 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.053: 0.061: 0.072: 0.086: 0.097: 0.097: 0.094: 0.079: 0.064: 0.053:  
 0.044:

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:  
 832:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:  
 389:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 Cc : 0.038: 0.034: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039:  
 0.041:

y= 849: 873: 878: 876:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 452: 510: 533: 531:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.043: 0.041: 0.041: 0.042:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00968 долей ПДК |
|                                     | 0.09682 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 349 град  
 и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0533 | 0.009682 | 100.0    | 100.0  | 0.181530774  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00416 долей ПДК |
|                                     | 0.04162 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 172 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0533 | 0.004162 | 100.0    | 100.0  | 0.078042120  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00410 долей ПДК |
|                                     |     | 0.04097 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0533    | 0.004097     | 100.0    | 100.0  | 0.076814339  |           |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00934 долей ПДК |
|                                     |     | 0.09342 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0533    | 0.009342     | 100.0    | 100.0  | 0.175168544  |           |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00265 долей ПДК |
|                                     |     | 0.02652 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0533    | 0.002652     | 100.0    | 100.0  | 0.049720407  |           |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00682 долей ПДК |
|                                     |     | 0.06824 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 255 град  
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0533    | 0.006824     | 100.0    | 100.0  | 0.127942547  |           |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00518 долей ПДК |
|                                     |     | 0.05180 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0533    | 0.005180     | 100.0    | 100.0  | 0.097129390  |           |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр. |~~~|~~~|~~~|г/с~  
 000101 6004 П1 0.0 0.0 582 486 20 12 0 1.0 1.00 0  
 0.0355560

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |      |                        |           |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| Источники                                                                                                                                                       |             |         |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | М       | Тип  | См (См`)               | Um        | Хм           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 6004 | 0.03556 | П    | 0.127                  | 0.50      | 11.4         |  |
| Суммарный М = 0.03556 г/с                                                                                                                                       |             |         |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.126994 долей ПДК                                                                                                                |             |         |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                              |             |         |      |                        |           |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

-----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 -----|

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

-----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 -----|

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)

-----|  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----|  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 -----|



|          |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
|----------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--|
| y= 786 : | Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=184)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.012:                                                       | 0.016:  | 0.020:  | 0.026:  | 0.033: | 0.038: | 0.040: | 0.036: | 0.030: | 0.024:  | 0.018:  | 0.014:  | 0.011:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 686 : | Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=186)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.014:                                                       | 0.018:  | 0.024:  | 0.033:  | 0.045: | 0.058: | 0.063: | 0.053: | 0.040: | 0.029:  | 0.021:  | 0.016:  | 0.012:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 586 : | Y-строка 6 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=192)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006: | 0.011: | 0.015: | 0.008: | 0.005: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.015:                                                       | 0.020:  | 0.028:  | 0.040:  | 0.061: | 0.109: | 0.150: | 0.084: | 0.051: | 0.034:  | 0.024:  | 0.017:  | 0.013:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 486 : | Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=270)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.002:                                                       | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.007: | 0.023: | 0.085: | 0.012: | 0.006: | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.015:                                                       | 0.021:  | 0.029:  | 0.043:  | 0.072: | 0.233: | 0.845: | 0.120: | 0.056: | 0.037:  | 0.025:  | 0.018:  | 0.013:  |  |
| Фоп:     | 90 :                                                         | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :   | 90 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   |  |
| Уоп:     | 11.00 :                                                      | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 6.12 : | 0.98 : | 0.51 : | 2.70 : | 8.35 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 386 : | Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=348)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006: | 0.011: | 0.015: | 0.008: | 0.005: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.015:                                                       | 0.020:  | 0.028:  | 0.040:  | 0.061: | 0.109: | 0.150: | 0.084: | 0.051: | 0.034:  | 0.024:  | 0.017:  | 0.013:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 286 : | Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=354)  |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.014:                                                       | 0.018:  | 0.024:  | 0.033:  | 0.045: | 0.058: | 0.063: | 0.053: | 0.040: | 0.029:  | 0.021:  | 0.016:  | 0.012:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 186 : | Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=356) |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.012:                                                       | 0.016:  | 0.020:  | 0.026:  | 0.033: | 0.038: | 0.040: | 0.036: | 0.030: | 0.024:  | 0.018:  | 0.014:  | 0.011:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= 86 :  | Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=357) |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.011:                                                       | 0.013:  | 0.016:  | 0.020:  | 0.024: | 0.026: | 0.027: | 0.025: | 0.022: | 0.018:  | 0.015:  | 0.012:  | 0.010:  |  |
| ~~~~~    |                                                              |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| y= -14 : | Y-строка 12 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=358) |         |         |         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:    | 303:    | 403:    | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.001:                                                       | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Сс :     | 0.009:                                                       | 0.011:  | 0.013:  | 0.015:  | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.014:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.008:  |  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08451 долей ПДК |
|                                     | 0.84513 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния    |
|-------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----  | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1     | 000101 6004 | П    | 0.0356     | 0.084513      | 100.0     | 100.0  | 2.3768914       |

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |                      |  |
|------------------------------------------|---|----------------------|--|
| Координаты центра                        | : | X= 653 м; Y= 536 м   |  |
| Длина и ширина                           | : | L= 1300 м; B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 100 м             |  |

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.023 | 0.085 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 12 |

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

|                             |               |  |
|-----------------------------|---------------|--|
| 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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

[illegible]

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |             | ВКЛАДЫ |                | ИСТОЧНИКОВ    |           |        |              |            |
|------|-------------|--------|----------------|---------------|-----------|--------|--------------|------------|
| Ном. | Код         | Тип    | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |            |
| ---- | <ОБ-П>-<ИС> | ----   | ---М- (Mq) --- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6004 | П      | 0.0356         | 0.004646      | 100.0     | 100.0  | 0.130676985  |            |

УПРЗА ЭРА v1.7

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД.

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
```

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

```

Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031:
0.031:

```

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.040: 0.048: 0.058: 0.065: 0.064: 0.063: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029;

-----

-----

Cc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027:

~~~~~

```

y=   849:   873:   878:   876:
-----:-----:-----:-----:
x=   452:   510:   533:   531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cс : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00645 долей ПДК |
| 0.06455 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 349 град
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.006455	100.0	100.0	0.181530759

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00277 долей ПДК |
| 0.02775 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 172 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.002775	100.0	100.0	0.078042120

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00273 долей ПДК |
| 0.02731 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 248 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.002731	100.0	100.0	0.076814339

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00623 долей ПДК |
| 0.06228 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 19 град
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.006228	100.0	100.0	0.175168544

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00177 долей ПДК |
| 0.01768 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 99 град

и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.001768	100.0	100.0	0.049720403

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00455 долей ПДК
		0.04549 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 255 град

и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.004549	100.0	100.0	0.127942547

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00345 долей ПДК
		0.03454 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 121 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.003454	100.0	100.0	0.097129390

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	---	---	---	м/с	м3/с	градС	---	---	---	---	гр.	---	---	---	г/с
000101 6004 П1		0.0				0.0	582	486	20	12	0	1.0	1.00	0	0.0284440

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----		п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	
1	000101 6004	0.02844	П	0.451	0.50	11.4		1	000101 6004	0.02844	П	0.451	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.02844 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.451316 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0
размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0
шаг сетки =100.0

	Расшифровка	обозначений
	Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
	Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
	Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
	Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

~~~~~|~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~|~~~~~|

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)  
-----|  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----|  
Qc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
~~~~~|~~~~~|

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
~~~~~|~~~~~|

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)  
-----|  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----|  
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.044: 0.045: 0.041: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
~~~~~|~~~~~|

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.052: 0.066: 0.072: 0.060: 0.046: 0.034: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.042: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 158 : 186 : 211 : 228 : 238 : 245 : 249 : 252 : 254 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.65 : 7.67 : 6.69 : 8.90 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)  
-----|  
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
-----|  
Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.070: 0.124: 0.172: 0.096: 0.058: 0.039: 0.028: 0.020: 0.015: 0.011:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.049: 0.087: 0.120: 0.067: 0.040: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 142 : 192 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 :  
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.966 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.050: 0.083: 0.266: 0.966: 0.138: 0.065: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012:
Cc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.058: 0.186: 0.676: 0.096: 0.045: 0.029: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс  | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.070 | 0.124 | 0.172 | 0.096 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 |
| Сс  | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.049 | 0.087 | 0.120 | 0.067 | 0.040 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| Фоп | 80    | 78    | 75    | 70    | 61    | 38    | 348   | 310   | 294   | 287   | 283   | 281   | 279   | 278   |
| Уоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 6.93  | 2.78  | 1.19  | 4.10  | 9.42  | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс  | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.052 | 0.066 | 0.072 | 0.060 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 |
| Сс  | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.050 | 0.042 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| Фоп | 71    | 67    | 62    | 54    | 42    | 22    | 354   | 329   | 312   | 302   | 295   | 291   | 288   | 286   |
| Уоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 10.65 | 7.67  | 6.69  | 8.90  | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.045 | 0.041 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| Сс | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.032 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| Сс | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 |

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| Сс | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96583 долей ПДК |
|                                     | 0.67608 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0284 | 0.965833 | 100.0    | 100.0  | 33.9555817   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1119 - 2-Этоксигетанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

|                                          |           |           |  |
|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |           |  |
| Координаты центра                        | X= 653 м  | Y= 536 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1300 м | B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м  |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | - 1 |
| 2- | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | - 2 |
| 3- | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | - 3 |
| 4- | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.045 | 0.041 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | - 4 |

|                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 5-                                                                                              | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.052 | 0.066 | 0.072 | 0.060 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | - 5 |
| 6-                                                                                              | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.070 | 0.124 | 0.172 | 0.096 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 6 |
| 7-                                                                                              | 0.017 | 0.024 | 0.033 | 0.050 | 0.083 | 0.266 | 0.966 | 0.138 | 0.065 | 0.042 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | - 7 |
| 8-                                                                                              | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.070 | 0.124 | 0.172 | 0.096 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 8 |
| 9-                                                                                              | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.052 | 0.066 | 0.072 | 0.060 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | - 9 |
| 10-                                                                                             | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.045 | 0.041 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | -10 |
| 11-                                                                                             | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | -11 |
| 12-                                                                                             | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | -12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.96583 Долей ПДК  
=0.67608 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|

|         |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=      | 686:                                                                                | 659:    | 686:    | 661:    | 687:    | 530:    | 556:    | 557:    | 555:    | 529:    | 526:    | 558:    | 558:    | 558:    |
| 527:    | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | 295:                                                                                | 296:    | 296:    | 333:    | 336:    | 840:    | 842:    | 842:    | 891:    | 892:    | 924:    | 924:    | 925:    | 972:    |
| 975:    | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.037:                                                                              | 0.040:  | 0.038:  | 0.045:  | 0.042:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.031:  |
| 0.032:  |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cs :    | 0.026:                                                                              | 0.028:  | 0.026:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.022:  |
| 0.022:  |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 125 :                                                                               | 121 :   | 125 :   | 125 :   | 129 :   | 260 :   | 255 :   | 255 :   | 257 :   | 262 :   | 263 :   | 258 :   | 258 :   | 260 :   |
| 264 :   |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Уоп:    | 11.00 :                                                                             | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 10.33 : | 10.69 : | 10.71 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| 11.00 : |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~   |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~   |                                                                                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05310 долей ПДК |  
| 0.03717 мг/м.куб |  
~~~~~|

Достигается при опасном направлении 260 град
и скорости ветра 10.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
----	<0Б-П>--<ИС>	----	М-(Mq)---		-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	-----
1	000101 6004	П	0.0284		0.053100	100.0	100.0	1.8668140	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:05
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

y=	876:	877:	870:	854:	837:	821:	805:	784:	747:	697:	664:	640:	561:	486:
425:														
-----:														
-----:														
x=	531:	554:	600:	642:	702:	758:	820:	873:	916:	942:	951:	950:	948:	947:
944:														
-----:														
-----:														
Qc :	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.031:	0.029:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.034:	0.035:
0.035:														
Cc :	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.024:	0.025:
0.024:														
~~														
~~														

y=	398:	367:	336:	315:	299:	291:	291:	293:	294:	291:	296:	296:	295:	298:
301:														
-----:														
-----:														
x=	941:	924:	907:	884:	855:	805:	747:	681:	621:	560:	517:	443:	373:	310:
253:														
-----:														
-----:														
Qc :	0.035:	0.036:	0.036:	0.038:	0.040:	0.046:	0.055:	0.066:	0.074:	0.074:	0.072:	0.060:	0.049:	0.040:
0.034:														
Cc :	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.028:	0.032:	0.038:	0.046:	0.052:	0.052:	0.050:	0.042:	0.034:	0.028:
0.024:														
Фоп:	284 :	289 :	295 :	300 :	304 :	311 :	320 :	333 :	349 :	6 :	19 :	36 :	48 :	55 :
61 :														
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	10.06 :	7.73 :	6.33 :	6.41 :	6.70 :	8.98 :	11.00 :	11.00 :
:11.00 :														
~~														
~~														

y=	303:	324:	356:	387:	420:	503:	558:	629:	685:	728:	756:	776:	795:	816:
832:														
-----:														
-----:														
x=	205:	161:	122:	103:	97:	77:	64:	52:	66:	101:	164:	215:	273:	340:
389:														
-----:														
-----:														
Qc :	0.029:	0.026:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.022:	0.024:	0.027:	0.030:
0.031:														
Cc :	0.020:	0.018:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.017:	0.019:	0.021:
0.022:														
~~														
~~														

y=	849:	873:	878:	876:
-----:				
x=	452:	510:	533:	531:
-----:				
Qc :	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:
~~				
~~				

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.07376 долей ПДК
		0.05163 мг/м.куб
		~~

Достигается при опасном направлении 349 град
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---

1	000101 6004	П	0.0284	0.073764	100.0	100.0	2.5932970

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03171 долей ПДК
	0.02220 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 172 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.031712	100.0	100.0	1.1148876

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03121 долей ПДК
	0.02185 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 248 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.031213	100.0	100.0	1.0973477

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.07118 долей ПДК
	0.04982 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 19 град
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.071178	100.0	100.0	2.5024080

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02020 долей ПДК
	0.01414 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 99 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.020204	100.0	100.0	0.710291564

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.05199 долей ПДК
	0.03639 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 255 град
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.051989	100.0	100.0	1.8277507

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03947 долей ПДК
	0.02763 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 121 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0284	0.039468	100.0	100.0	1.3875629

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1210 - Бутилацетат

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	---	---	---	М/с	М3/с	градС	---	---	---	---	гр.	---	---	---	г/с
000101 6004 П1		0.0				0.0	582	486	20	12	0	1.0	1.00	0	0.0355560

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1210 - Бутилацетат

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----	----	п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----	----
1	000101 6004	0.03556	П	0.159	0.50	11.4		1	000101 6004	0.03556	П	0.159	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.03556 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.158742 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1210 - Бутилацетат

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1210 - Бутилацетат

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 1086 :	Y-строка	1	Стах=	0.002	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=182)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:						
Сс :	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:						
y= 986 :	Y-строка	2	Стах=	0.002	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=182)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:						
Сс :	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:						
y= 886 :	Y-строка	3	Стах=	0.003	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=183)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:						
Сс :	0.011:	0.013:	0.016:	0.020:	0.024:	0.026:	0.027:	0.025:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:						
y= 786 :	Y-строка	4	Стах=	0.005	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=184)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:						
Сс :	0.012:	0.016:	0.020:	0.026:	0.033:	0.038:	0.040:	0.036:	0.030:	0.024:	0.018:	0.014:	0.011:						
y= 686 :	Y-строка	5	Стах=	0.008	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=186)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.008:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:						
Сс :	0.014:	0.018:	0.024:	0.033:	0.045:	0.058:	0.063:	0.053:	0.040:	0.029:	0.021:	0.016:	0.012:						
y= 586 :	Y-строка	6	Стах=	0.019	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=192)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.014:	0.019:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:						
Сс :	0.015:	0.020:	0.028:	0.040:	0.061:	0.109:	0.150:	0.084:	0.051:	0.034:	0.024:	0.017:	0.013:						
y= 486 :	Y-строка	7	Стах=	0.106	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=270)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.009:	0.029:	0.106:	0.015:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:						
Сс :	0.015:	0.021:	0.029:	0.043:	0.072:	0.233:	0.845:	0.120:	0.056:	0.037:	0.025:	0.018:	0.013:						
Фоп:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :						
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	6.12 :	0.98 :	0.51 :	2.70 :	8.35 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :						
y= 386 :	Y-строка	8	Стах=	0.019	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=348)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.014:	0.019:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:						
Сс :	0.015:	0.020:	0.028:	0.040:	0.061:	0.109:	0.150:	0.084:	0.051:	0.034:	0.024:	0.017:	0.013:						
y= 286 :	Y-строка	9	Стах=	0.008	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=354)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.008:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:						
Сс :	0.014:	0.018:	0.024:	0.033:	0.045:	0.058:	0.063:	0.053:	0.040:	0.029:	0.021:	0.016:	0.012:						
y= 186 :	Y-строка	10	Стах=	0.005	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=356)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:						
Сс :	0.012:	0.016:	0.020:	0.026:	0.033:	0.038:	0.040:	0.036:	0.030:	0.024:	0.018:	0.014:	0.011:						
y= 86 :	Y-строка	11	Стах=	0.003	долей	ПДК	(x=	603.0;	напр.ветра=357)										
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:						

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      3 :      103:      203:      303:      403:      503:      603:      703:      803:      903:     1003:     1103:     1203:     1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.10564 долей ПДК
	0.84513 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M	
1	000101 6004	П	0.0356	0.105641	100.0	100.0	2.9711139		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1210 - Бутилацетат

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X= 653 м; Y= 536 м							
Длина и ширина		L= 1300 м; B= 1100 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 100 м							

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 4
5-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 5
6-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.014	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 6
7-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.009	0.029	0.106	0.015	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	- 7
8-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.014	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 8
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 9
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-11
12-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-12
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.10564 Долей ПДК
=0.84513 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 486.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |

```

y=      686:      659:      686:      661:      687:      530:      556:      557:      555:      529:      526:      558:      558:      558:
527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x=      295:      296:      296:      333:      336:      840:      842:      842:      891:      892:      924:      924:      925:      972:
975:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
QC : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
Cc : 0.033: 0.035: 0.033: 0.039: 0.037: 0.046: 0.045: 0.045: 0.037: 0.038: 0.033: 0.033: 0.033: 0.027:
0.028:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00581 долей ПДК |
|                                     | 0.04646 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |             |      | ВКЛАДЫ |            | ИСТОЧНИКОВ    |        |               |
|------|-------------|------|--------|------------|---------------|--------|---------------|
| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %     | Сум. % | Коеф. влияния |
| ---- | <Об-П>      | <ИС> | ----   | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----  | -----         |
|      |             |      |        |            |               |        | b=C/M         |
| 1    | 000101 6004 | П    | 0.0356 | 0.005808   | 100.0         | 100.0  | 0.163346216   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:05

Примесь :1210 - Бутилацетат

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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y=      876:      877:      870:      854:      837:      821:      805:      784:      747:      697:      664:      640:      561:      486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=      531:      554:      600:      642:      702:      758:      820:      873:      916:      942:      951:      950:      948:      947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004:
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031:
0.031:
~~~~~
~~~~~

```

y=301:	398:	367:	336:	315:	299:	291:	291:	293:	294:	291:	296:	296:	295:	298:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=253:	941:	924:	907:	884:	855:	805:	747:	681:	621:	560:	517:	443:	373:	310:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
0.004:
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.040: 0.048: 0.058: 0.065: 0.064: 0.063: 0.052: 0.042: 0.035:
0.029:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026:
0.027:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00807 долей ПДК
	0.06455 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 349 град
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.008068	100.0	100.0	0.226913467

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1210 - Бутилацетат

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00347 долей ПДК
	0.02775 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 172 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.003469	100.0	100.0	0.097552665

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00341 долей ПДК
	0.02731 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 248 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 6004	П	0.0356	0.003414	100.0	100.0	0.096017934

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00779 долей ПДК |
| 0.06228 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 19 град
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
1	000101 6004	П	0.0356	0.007785	100.0	100.0	0.218960688	b=C/M

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00221 долей ПДК |
| 0.01768 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 99 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
1	000101 6004	П	0.0356	0.002210	100.0	100.0	0.062150512	b=C/M

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00569 долей ПДК |
| 0.04549 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 255 град
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
1	000101 6004	П	0.0356	0.005686	100.0	100.0	0.159928188	b=C/M

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00432 долей ПДК |
| 0.03454 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 121 град
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
1	000101 6004	П	0.0356	0.004317	100.0	100.0	0.121411756	b=C/M

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101 6004 П1		0.0				0.0	582	486	20	12	0.1	1.0	1.00	0	0.0248890

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 1401 = 0.350 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m (C_m)	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6004	0.02489	П	0.889	0.50	11.4
Суммарный M = 0.02489 г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.888949 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U^*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X = 653.0 Y = 536.0

размеры: Длина(по X)=1300.0, Ширина(по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке  $St_{max}$  <0.05пдк, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

```

y= 1086 : Y-строка 1  Stax= 0.010 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)
-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 986 : Y-строка 2  Stax= 0.013 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)
-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 886 : Y-строка 3  Stax= 0.019 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)
-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

y= 786 : Y-строка 4  Stax= 0.028 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)
-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
~~~~~

```

```

y= 686 : Y-строка 5  Stax= 0.044 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)
-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:

```

Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.041: 0.044: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.041: 0.044: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.043: 0.076: 0.105: 0.059: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.043: 0.076: 0.105: 0.059: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 142 : 192 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 :
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.592 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.011: 0.014: 0.021: 0.030: 0.051: 0.163: 0.592: 0.084: 0.040: 0.026: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.011: 0.014: 0.021: 0.030: 0.051: 0.163: 0.592: 0.084: 0.040: 0.026: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.043: 0.076: 0.105: 0.059: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.043: 0.076: 0.105: 0.059: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 38 : 348 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.041: 0.044: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.041: 0.044: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
 Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.59158 долей ПДК
	0.59158 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 270 град
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6004	П	0.0249	0.591585	100.0	100.0	23.7689190

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Параметры расчетного прямоугольника № 1	
Координаты центра	: X= 653 м; Y= 536 м
Длина и ширина	: L= 1300 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	1
2-	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	2
3-	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	3
4-	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.027	0.028	0.025	0.021	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	4
5-	0.010	0.013	0.017	0.023	0.032	0.041	0.044	0.037	0.028	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007	5
6-	0.010	0.014	0.020	0.028	0.043	0.076	0.105	0.059	0.035	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	6
7-	0.011	0.014	0.021	0.030	0.051	0.163	0.592	0.084	0.040	0.026	0.018	0.013	0.009	0.007	7
8-	0.010	0.014	0.020	0.028	0.043	0.076	0.105	0.059	0.035	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	8
9-	0.010	0.013	0.017	0.023	0.032	0.041	0.044	0.037	0.028	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007	9
10-	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.027	0.028	0.025	0.021	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	10
11-	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.019	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	11
12-	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	12

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.59158 Долей ПДК
 Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м
 При опасном направлении ветра : 270 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расшифровка обозначений		
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	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 Sмах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y=      686:      659:      686:      661:      687:      530:      556:      557:      555:      529:      526:      558:      558:      558:
527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=      295:      296:      296:      333:      336:      840:      842:      842:      891:      892:      924:      924:      925:      972:
975:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.023: 0.024: 0.023: 0.027: 0.026: 0.033: 0.032: 0.031: 0.026: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.019:
0.019:
Cc : 0.023: 0.024: 0.023: 0.027: 0.026: 0.033: 0.032: 0.031: 0.026: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.019:
0.019:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03252 долей ПДК |  
| 0.03252 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код              | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|------------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> --- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6004      | П   | 0.0249   | 0.032524     | 100.0    | 100.0  | 1.3067697    |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```
y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:
0.021:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:
0.021:
~~~~~
```

```
y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033: 0.040: 0.045: 0.045: 0.044: 0.037: 0.030: 0.025:
0.021:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033: 0.040: 0.045: 0.045: 0.044: 0.037: 0.030: 0.025:
0.021:
~~~~~
```

```
y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018:
0.019:
Cc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018:
0.019:
~~~~~
```

```
y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~
```

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04518 долей ПДК |  
| 0.04518 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 349 град  
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0249 | 0.045181 | 100.0    | 100.0  | 1.8153077    |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01942 долей ПДК |  
| 0.01942 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 172 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0249 | 0.019424 | 100.0    | 100.0  | 0.780421257  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01912 долей ПДК |  
| 0.01912 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0249 | 0.019118 | 100.0    | 100.0  | 0.768143356  |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04360 долей ПДК |  
| 0.04360 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0249 | 0.043598 | 100.0    | 100.0  | 1.7516856    |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01237 долей ПДК |  
| 0.01237 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 0.0249 | 0.012375 | 100.0    | 100.0  | 0.497204036  |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03184 долей ПДК |  
| 0.03184 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 255 град  
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6004     | П   | 0.0249    | 0.031844     | 100.0    | 100.0  | 1.2794254    |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02417 долей ПДК |  
| 0.02417 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6004     | П   | 0.0249    | 0.024175     | 100.0    | 100.0  | 0.971293926  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2732 - Углеводороды д/т

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код             | Тип | Н   | D   | Wo  | V1  | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | --- | ---       |
| 000101 6016     | П1  | 0.0 |     |     |     | 0.0 | 795 | 568 | 13  | 7   | 84  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0028000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2732 - Углеводороды д/т

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86 ) |                 |         |      |            |           |      |         |                        |                 |         |      |            |           |      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------|------------|-----------|------|---------|------------------------|-----------------|---------|------|------------|-----------|------|---------|
| Источники                                                                                                                                                      |                 |         |      |            |           |      |         | Их расчетные параметры |                 |         |      |            |           |      |         |
| Номер                                                                                                                                                          | Код             | М       | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm   |         | Номер                  | Код             | М       | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm   |         |
| -п/п-                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> --- | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- | [м]---- | -п/п-                  | <об-п>-<ис> --- | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                              | 000101 6016     | 0.00280 | П    | 0.083      | 0.50      | 11.4 |         | 1                      | 000101 6016     | 0.00280 | П    | 0.083      | 0.50      | 11.4 |         |
| Суммарный М = 0.00280 г/с                                                                                                                                      |                 |         |      |            |           |      |         |                        |                 |         |      |            |           |      |         |
| Сумма См по всем источникам = 0.083339 долей ПДК                                                                                                               |                 |         |      |            |           |      |         |                        |                 |         |      |            |           |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                             |                 |         |      |            |           |      |         |                        |                 |         |      |            |           |      |         |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2732 - Керосин

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2732 - Керосин

\_\_\_\_\_Расшифровка\_\_\_\_\_обозначений

```
~~~~~
```

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
- Если в строке  $S_{max} < 0.05 \text{ пдк}$ , то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 286 :    | Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 803.0; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |        |
| Qc : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Sc : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

```

~~~~~
y= 186 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 86 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -14 : Y-строка 12 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=359)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 803.0 м Y= 586.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06401 долей ПДК |
|                                     | 0.07682 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 205 град  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П   | 0.0028 | 0.064013 | 100.0    | 100.0  | 22.8617725   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2732 - Углеводороды д/т

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 653 м;  | Y= 536 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1300 м; | B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м   |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 5 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.012 | 0.064 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 7 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |



[illegible]

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:  
 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:  
 0.005:

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:  
 301:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
 253:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001:

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:  
 832:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:  
 389:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Cc : 0.001: 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:  
 0.002:

y= 849: 873: 878: 876:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 452: 510: 533: 531:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 948.0 м Y= 561.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00574 долей ПДК |
|                                     | 0.00689 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 273 град  
 и скорости ветра 4.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П   | 0.0028 | 0.005743 | 100.0    | 100.0  | 2.0512316    |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2732 - Углеводороды д/т

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00172 долей ПДК |
|                                     | 0.00206 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 139 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П   | 0.0028 | 0.001720 | 100.0    | 100.0  | 0.614301860  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00506 долей ПДК |  
| 0.00607 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 247 град  
и скорости ветра 5.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M   | ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0028    | 0.005059     | 100.0    | 100.0  | 1.8066422    |      |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00184 долей ПДК |  
| 0.00220 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 46 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M   | ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0028    | 0.001836     | 100.0    | 100.0  | 0.655742228  |      |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00064 долей ПДК |  
| 0.00077 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 90 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M   | ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0028    | 0.000643     | 100.0    | 100.0  | 0.229518920  |      |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03087 долей ПДК |  
| 0.03705 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 286 град  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M   | ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0028    | 0.030872     | 100.0    | 100.0  | 11.0256319   |      |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00122 долей ПДК |  
| 0.00147 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 100 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M   | ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.0028    | 0.001225     | 100.0    | 100.0  | 0.437457442  |      |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

<Об~П><Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр. |~~~|~~~|~~|~~г/с~  
 000101 6008 П1 0.0 0.0 373 448 11 20 86 1.0 1.00 0  
 0.0694400

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 2735 = 0.050 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                  |             |             |      |                        |           |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |             |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |             |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |             |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М           | Тип  | См (См`)               | Um        | Хм          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 6008 | 0.06944     | П    | 0.310                  | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |             |      |                        |           |             |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.06944 г/с |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             |             |      | 0.310019 долей ПДК     |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |             |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |             |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.019: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 -----

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 -----

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.030: 0.036: 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
 -----

```

~~~~~
y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=185)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.037: 0.047: 0.057: 0.065: 0.067: 0.061: 0.051: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=187)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.046: 0.061: 0.080: 0.096: 0.100: 0.087: 0.069: 0.052: 0.039: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=192)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.054: 0.077: 0.111: 0.169: 0.190: 0.132: 0.088: 0.062: 0.044: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.107 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=218)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.007: 0.011: 0.018: 0.056: 0.107: 0.025: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.059: 0.087: 0.146: 0.452: 0.860: 0.200: 0.103: 0.068: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп: 96 : 98 : 103 : 119 : 218 : 254 : 261 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 :
Уоп:11.00 :11.00 : 5.82 : 1.00 : 0.71 : 3.33 : 8.87 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=335)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.007: 0.011: 0.017: 0.043: 0.068: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.058: 0.085: 0.139: 0.345: 0.542: 0.184: 0.101: 0.067: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп: 80 : 77 : 70 : 48 : 335 : 296 : 285 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 :
Уоп:11.00 :11.00 : 5.90 : 1.12 : 0.86 : 3.76 : 9.08 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=350)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.052: 0.073: 0.103: 0.143: 0.156: 0.118: 0.084: 0.060: 0.043: 0.032: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=353)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.044: 0.058: 0.074: 0.087: 0.090: 0.080: 0.064: 0.049: 0.037: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=355)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.035: 0.044: 0.053: 0.059: 0.061: 0.056: 0.048: 0.039: 0.031: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=356)

х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.028: 0.034: 0.038: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 403.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10747 долей ПДК |
|                                     | 0.85979 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 218 град

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код    | Тип  | Выбор         | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |           |
|-------|--------|------|---------------|--------------|-----------|--------|-----------------|-----------|
| ----  | <Об-П> | <ИС> | ---М- (Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |           |
| 1     | 000101 | 6008 | П             | 0.0694       | 0.107474  | 100.0  | 100.0           | 1.5477213 |

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 653 м; Y= 536 м   |
| Длина и ширина    | : L= 1300 м; B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 5  |
| 6-  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-  | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.056 | 0.107 | 0.025 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-  | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.043 | 0.068 | 0.023 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 8  |
| 9-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.019 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 10 |
| 11- | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 11 |
| 12- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 12 |

и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

[illegible]

Qc : 0.012: 0.014: 0.012: 0.014: 0.012: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 0.003:  
 Cc : 0.095: 0.108: 0.096: 0.112: 0.099: 0.041: 0.040: 0.040: 0.034: 0.035: 0.031: 0.031: 0.031: 0.027:  
 0.027:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01406 долей ПДК |  
 | 0.11249 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 169 град  
 и скорости ветра 8.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.014061 | 100.0    | 100.0  | 0.202490300  | b=C/М |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~|

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:  
 425:  
 -----:  
 -----:  
 x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:  
 944:  
 -----:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 Cc : 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.036: 0.034: 0.030: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030:  
 0.030:  
 -----:  
 -----:

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:  
 301:  
 -----:  
 -----:  
 x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
 253:  
 -----:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.020:  
 0.016:  
 Cc : 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.037: 0.043: 0.052: 0.065: 0.080: 0.098: 0.117: 0.153: 0.171: 0.158:  
 0.132:  
 -----:  
 -----:

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:  
 832:  
 -----:  
 -----:  
 x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:  
 389:  
 -----:  
 -----:  
 Qc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:  
 0.007:  
 Cc : 0.110: 0.097: 0.089: 0.085: 0.085: 0.077: 0.069: 0.059: 0.055: 0.055: 0.059: 0.060: 0.061: 0.059:  
 0.056:  
 -----:  
 -----:

```

~~~~~
~~~~~
y=   849:   873:   878:   876:
-----:-----:-----:-----:
x=   452:   510:   533:   531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.051: 0.045: 0.043: 0.043:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 373.0 м Y= 295.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02140 долей ПДК |
|                                     | 0.17116 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 4.25 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.021395 | 100.0    | 100.0  | 0.308108628  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00547 долей ПДК |
|                                     | 0.04376 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 200 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.005470 | 100.0    | 100.0  | 0.078768931  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00339 долей ПДК |
|                                     | 0.02712 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 252 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.003390 | 100.0    | 100.0  | 0.048817400  |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01471 долей ПДК |
|                                     | 0.11771 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 317 град  
и скорости ветра 7.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.014713 | 100.0    | 100.0  | 0.211887345  |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00853 долей ПДК |
|                                     | 0.06824 мг/м.куб      |



Достигается при опасном направлении 111 град  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.008530 | 100.0    | 100.0  | 0.122842416  |  |

Точка 5. Ж1.  
Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00503 долей ПДК |
|                                     | 0.04020 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 257 град  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.005025 | 100.0    | 100.0  | 0.072370268  |  |

Точка 6. Ж2.  
Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01342 долей ПДК |
|                                     | 0.10738 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 160 град  
и скорости ветра 8.57 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6008 | П   | 0.0694 | 0.013423 | 100.0    | 100.0  | 0.193297416  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|---|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----------|
| 000101 6004 П1 | 0.0 |   |   |    | 0.0 | 582 | 486 | 20 | 12 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |    | 1.115000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                        |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                     |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М       | Тип | См (См`)               | Um   | Xm   |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 6004 | 1.11500 | П   | 0.996                  | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный М = 1.11500 г/с                                                                                                                                     |             |         |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.995598 долей ПДК                                                                                                              |             |         |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |         |     |                        |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.244: 0.283: 0.324: 0.375: 0.412: 0.437: 0.444: 0.429: 0.398: 0.357: 0.307: 0.266: 0.228: 0.195:

```

```

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.285: 0.346: 0.412: 0.482: 0.546: 0.591: 0.601: 0.574: 0.521: 0.452: 0.383: 0.315: 0.265: 0.221:

```

```

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.336: 0.416: 0.512: 0.628: 0.742: 0.826: 0.848: 0.797: 0.695: 0.578: 0.469: 0.379: 0.303: 0.249:

```

```

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.384: 0.492: 0.635: 0.821: 1.027: 1.197: 1.244: 1.137: 0.939: 0.739: 0.569: 0.443: 0.349: 0.274:

```

```

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.045: 0.049: 0.041: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.429: 0.566: 0.767: 1.050: 1.418: 1.820: 1.971: 1.658: 1.257: 0.921: 0.673: 0.503: 0.385: 0.295:

```

```

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.085: 0.118: 0.066: 0.040: 0.027: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.461: 0.624: 0.875: 1.265: 1.926: 3.405: 4.717: 2.643: 1.587: 1.080: 0.755: 0.547: 0.410: 0.311:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 142 : 192 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.93 : 2.78 : 1.19 : 4.10 : 9.42 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

```

```

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.663 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:

Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.057: 0.183: 0.663: 0.094: 0.044: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.473: 0.646: 0.919: 1.358: 2.270: 7.306:26.502: 3.774: 1.770: 1.148: 0.788: 0.564: 0.419: 0.316:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.12 : 0.98 : 0.51 : 2.70 : 8.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

```

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс   | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.085 | 0.118 | 0.066 | 0.040 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| Сс   | 0.461 | 0.624 | 0.875 | 1.265 | 1.926 | 3.405 | 4.717 | 2.643 | 1.587 | 1.080 | 0.755 | 0.547 | 0.410 | 0.311 |
| Фоп: | 80    | 78    | 75    | 70    | 61    | 38    | 348   | 310   | 294   | 287   | 283   | 281   | 279   | 278   |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 6.93  | 2.78  | 1.19  | 4.10  | 9.42  | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 |
| Сс | 0.429 | 0.566 | 0.767 | 1.050 | 1.418 | 1.820 | 1.971 | 1.658 | 1.257 | 0.921 | 0.673 | 0.503 | 0.385 | 0.295 |

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| Сс | 0.384 | 0.492 | 0.635 | 0.821 | 1.027 | 1.197 | 1.244 | 1.137 | 0.939 | 0.739 | 0.569 | 0.443 | 0.349 | 0.274 |

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| Сс | 0.336 | 0.416 | 0.512 | 0.628 | 0.742 | 0.826 | 0.848 | 0.797 | 0.695 | 0.578 | 0.469 | 0.379 | 0.303 | 0.249 |

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=358)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Сс | 0.285 | 0.346 | 0.412 | 0.482 | 0.546 | 0.591 | 0.601 | 0.574 | 0.521 | 0.452 | 0.383 | 0.315 | 0.265 | 0.221 |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.66256 долей ПДК |  
| 26.50233 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.662558 | 100.0    | 100.0  | 0.594222665  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03  
Примесь :2752 - Уайт-спирит

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 653 м; Y= 536 м |  
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 1 |
| 2- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - 2 |
| 3- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | - 3 |
| 4- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | - 4 |
| 5- | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | - 5 |
| 6- | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.085 | 0.118 | 0.066 | 0.040 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | - 6 |

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7-                                                                                        | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.034 | 0.057 | 0.183 | 0.663 | 0.094 | 0.044 | 0.029 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | - 7 |
| 8-                                                                                        | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.085 | 0.118 | 0.066 | 0.040 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | - 8 |
| 9-                                                                                        | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | - 9 |
| 10-                                                                                       | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | -10 |
| 11-                                                                                       | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | -11 |
| 12-                                                                                       | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | -12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.66256 Долей ПДК  
=26.50233 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

|                                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                                  | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                  | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:                                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.031: | 0.029: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.029: | 0.030: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.021: |
| 0.022:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                                                | 1.026: | 1.089: | 1.029: | 1.226: | 1.162: | 1.457: | 1.413: | 1.410: | 1.165: | 1.185: | 1.046: | 1.027: | 1.023: | 0.858: |
| 0.865:                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03643 долей ПДК |
|                                     |     | 1.45705 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 10.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |             |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|--------|-------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс |             | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |           |
| -----             | <Об-П>      | <ИС> | ---    | ---М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 1.1150 |             | 0.036426     | 100.0    | 100.0  | 0.032669242  |           |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|

```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~

```

```

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:
425:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.023: 0.024:
0.024:
Сс : 0.868: 0.875: 0.899: 0.939: 0.946: 0.919: 0.855: 0.800: 0.780: 0.797: 0.820: 0.852: 0.935: 0.968:
0.958:
~~~~~

```

```

y= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.032: 0.037: 0.045: 0.051: 0.051: 0.049: 0.041: 0.033: 0.028:
0.023:
Сс : 0.951: 0.978: 0.994: 1.033: 1.101: 1.266: 1.499: 1.806: 2.024: 2.023: 1.975: 1.645: 1.332: 1.103:
0.922:
Фоп: 284 : 289 : 295 : 300 : 304 : 311 : 320 : 333 : 349 : 6 : 19 : 36 : 48 : 55 :
61 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :10.06 : 7.73 : 6.33 : 6.41 : 6.70 : 8.98 :11.00 :11.00
:11.00 :
~~~~~

```

```

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.020: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021:
0.022:
Сс : 0.794: 0.710: 0.647: 0.624: 0.623: 0.593: 0.560: 0.517: 0.511: 0.533: 0.607: 0.670: 0.745: 0.821:
0.862:
~~~~~

```

```

y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Сс : 0.895: 0.867: 0.865: 0.868:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05060 долей ПДК |
|                                     | 2.02407 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 349 град  
и скорости ветра 6.33 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |           |        |              |           |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 1.1150    | 0.050602     | 100.0     | 100.0  | 0.045382693  |           |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02175 долей ПДК |
|                                     | 0.87017 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 172 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.021754 | 100.0    | 100.0  | 0.019510532  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02141 долей ПДК |
|                                     | 0.85648 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.021412 | 100.0    | 100.0  | 0.019203587  |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04883 долей ПДК |
|                                     | 1.95313 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 6.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.048828 | 100.0    | 100.0  | 0.043792136  |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01386 долей ПДК |
|                                     | 0.55438 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.013860 | 100.0    | 100.0  | 0.012430102  |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03566 долей ПДК |
|                                     | 1.42656 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 255 град  
и скорости ветра 10.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.035664 | 100.0    | 100.0  | 0.031985637  |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02707 долей ПДК |
|                                     | 1.08299 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |           |        |             |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|-------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
| <Об-П>            | <Ис>        |     | М      | С        | доли ПДК  |        | b=C/M       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 1.1150 | 0.027075 | 100.0     | 100.0  | 0.024282349 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|--------|
| <Об-П>      | <Ис> |      |      | м/с  | м3/с | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |     |      | м  | г/с    |
| 000101 0001 | T    | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428 | 540 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.4560000   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 0002 | T    | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535 | 452 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0430000   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6005 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 663 | 447 | 20 | 16 | 2   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0075800   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6006 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 657 | 525 | 19 | 12 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0107600   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6007 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 768 | 517 | 16 | 16 | 2   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0012600   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6009 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 625 | 449 | 20 | 15 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0236800   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6010 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 332 | 442 | 17 | 10 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0090600   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6011 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 606 | 521 | 19 | 13 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0048000   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |
| 000101 6012 | П1   | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 718 | 446 | 17 | 13 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  |        |
| 0.0052400   |      |      |      |      |      |       |     |     |    |    |     |     |      |    |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 2902 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |      |     |                        |       |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                    |        |      |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                        | Код    | М    | Тип | См (См')               | Um    | Хм   |  |
| п/п                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 | 0001 | Т   | 0.009                  | 0.50  | 71.3 |  |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 | 0002 | Т   | 0.028                  | 0.94  | 26.7 |  |
| 3                                                                                                                                                            | 000101 | 6005 | П   | 0.024                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 4                                                                                                                                                            | 000101 | 6006 | П   | 0.006                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 5                                                                                                                                                            | 000101 | 6007 | П   | 0.001                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 6                                                                                                                                                            | 000101 | 6009 | П   | 0.005                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 7                                                                                                                                                            | 000101 | 6010 | П   | 0.002                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 8                                                                                                                                                            | 000101 | 6011 | П   | 0.029                  | 0.50  | 5.7  |  |
| 9                                                                                                                                                            | 000101 | 6012 | П   | 0.023                  | 0.50  | 5.7  |  |
| Суммарный М = 0.56138 г/с                                                                                                                                    |        |      |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.12763 долей ПДК                                                                                                              |        |      |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                           |        |      |     |                        |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
 размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0  
 шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~|~~~~~|  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :                                                                | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :                                                                  | 0.037: | 0.042: | 0.046: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.047: | 0.043: | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.026: | 0.023: |
| Cc :                                                                  | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп:                                                                  | 141 :  | 148 :  | 156 :  | 165 :  | 175 :  | 185 :  | 195 :  | 204 :  | 211 :  | 218 :  | 223 :  | 228 :  | 232 :  |
| Уоп:                                                                  | 1.43 : | 1.22 : | 1.11 : | 1.02 : | 0.91 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.91 : | 0.99 : | 1.06 : | 1.14 : | 1.33 : | 1.77 : |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | 0.029: | 0.033: | 0.037: | 0.040: | 0.042: | 0.041: | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.026: | 0.022: | 0.019: | 0.016: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 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: |
| Ки :                                                                  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :                                                               | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :                                                                 | 0.044: | 0.052: | 0.059: | 0.065: | 0.068: | 0.065: | 0.060: | 0.053: | 0.046: | 0.040: | 0.035: | 0.030: | 0.026: |
| Cc :                                                                 | 0.022: | 0.026: | 0.030: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.030: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.015: | 0.012: |
| Фоп:                                                                 | 136 :  | 143 :  | 152 :  | 163 :  | 175 :  | 187 :  | 199 :  | 208 :  | 216 :  | 223 :  | 228 :  | 233 :  | 237 :  |
| Уоп:                                                                 | 1.30 : | 1.12 : | 1.00 : | 0.88 : | 0.85 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.86 : | 0.90 : | 1.04 : | 1.17 : | 1.43 : |
| Ви :                                                                 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                 | 0.035: | 0.042: | 0.049: | 0.055: | 0.057: | 0.056: | 0.051: | 0.043: | 0.036: | 0.030: | 0.025: | 0.021: | 0.018: |
| Ки :                                                                 | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                 | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                 | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки :                                                                 | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=174) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :                                                               | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc :                                                                 | 0.053: | 0.065: | 0.079: | 0.090: | 0.094: | 0.090: | 0.079: | 0.067: | 0.056: | 0.048: | 0.040: | 0.034: | 0.029: |
| Cc :                                                                 | 0.027: | 0.033: | 0.039: | 0.045: | 0.047: | 0.045: | 0.040: | 0.033: | 0.028: | 0.024: | 0.020: | 0.017: | 0.014: |
| Фоп:                                                                 | 129 :  | 136 :  | 146 :  | 159 :  | 174 :  | 190 :  | 205 :  | 216 :  | 223 :  | 229 :  | 234 :  | 239 :  | 242 :  |
| Уоп:                                                                 | 1.17 : | 1.02 : | 0.87 : | 0.81 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.84 : | 0.90 : | 1.10 : | 1.30 : |
| Ви :                                                                 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                 | 0.042: | 0.053: | 0.065: | 0.077: | 0.083: | 0.080: | 0.071: | 0.058: | 0.045: | 0.035: | 0.028: | 0.023: | 0.019: |
| Ки :                                                                 | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                 | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                 | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки :                                                                 | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |        |         |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |        |         |
| x= 3 :                                                               | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:    | 903:    | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:   |
| Qc :                                                                 | 0.063: | 0.082: | 0.105: | 0.128: | 0.139: | 0.129: | 0.107: | 0.089:  | 0.073:  | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.033:  |
| Cc :                                                                 | 0.032: | 0.041: | 0.053: | 0.064: | 0.069: | 0.065: | 0.053: | 0.044:  | 0.037:  | 0.029: | 0.024: | 0.019: | 0.015:  |
| Фоп:                                                                 | 120 :  | 127 :  | 137 :  | 152 :  | 173 :  | 196 :  | 214 :  | 192 :   | 209 :   | 237 :  | 242 :  | 246 :  | 245 :   |
| Уоп:                                                                 | 1.10 : | 0.90 : | 0.81 : | 0.73 : | 0.68 : | 0.70 : | 0.75 : | 11.00 : | 11.00 : | 0.80 : | 0.88 : | 1.08 : | 11.00 : |
| Ви :                                                                 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :       | :      | :      | :      | :       |
| Ки :                                                                 | 0.050: | 0.067: | 0.088: | 0.112: | 0.126: | 0.121: | 0.100: | 0.043:  | 0.031:  | 0.040: | 0.032: | 0.026: | 0.010:  |
| Ки :                                                                 | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6009 :  | 6009 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 :  |
| Ви :                                                                 | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.030:  | 0.026:  | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.007:  |
| Ки :                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6006 :  | 6006 :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 :  |
| Ви :                                                                 | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.010:  | 0.006:  | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.005:  |
| Ки :                                                                 | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6005 :  | 6005 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  |



y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.217 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=169)

| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.072: | 0.099: | 0.138: | 0.187: | 0.217: | 0.193: | 0.145: | 0.147:  | 0.107:  | 0.080:  | 0.056:  | 0.044:  | 0.038:  | 0.034:  |
| Сс : | 0.036: | 0.049: | 0.069: | 0.094: | 0.109: | 0.096: | 0.072: | 0.074:  | 0.054:  | 0.040:  | 0.028:  | 0.022:  | 0.019:  | 0.017:  |
| Фоп: | 110 :  | 115 :  | 123 :  | 138 :  | 169 :  | 206 :  | 229 :  | 197 :   | 220 :   | 234 :   | 242 :   | 247 :   | 252 :   | 255 :   |
| Уоп: | 1.01 : | 0.85 : | 0.76 : | 0.65 : | 0.50 : | 0.60 : | 0.66 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.057: | 0.080: | 0.116: | 0.162: | 0.195: | 0.185: | 0.138: | 0.075:  | 0.050:  | 0.027:  | 0.018:  | 0.014:  | 0.011:  | 0.010:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.018: | 0.005: | 0.004: | 0.059:  | 0.040:  | 0.024:  | 0.016:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.009:  |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6010 : | 6010 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0001 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.011:  | 0.009:  | 0.019:  | 0.013:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.005:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6010 : | 0002 : | 0002 : | 6005 :  | 0002 :  | 0002 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6009 :  | 6009 :  |

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.300 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=148)

| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.078: | 0.110: | 0.162: | 0.254: | 0.300: | 0.263: | 0.202: | 0.223: | 0.118:  | 0.101:  | 0.074:  | 0.053:  | 0.043:  | 0.037:  |
| Сс : | 0.039: | 0.055: | 0.081: | 0.127: | 0.150: | 0.132: | 0.101: | 0.111: | 0.059:  | 0.050:  | 0.037:  | 0.027:  | 0.022:  | 0.019:  |
| Фоп: | 98 :   | 100 :  | 102 :  | 111 :  | 148 :  | 238 :  | 172 :  | 212 :  | 246 :   | 245 :   | 253 :   | 258 :   | 261 :   | 263 :   |
| Уоп: | 0.91 : | 0.81 : | 0.72 : | 0.57 : | 0.50 : | 0.55 : | 9.07 : | 8.54 : | 10.81 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.062: | 0.089: | 0.137: | 0.212: | 0.249: | 0.255: | 0.158: | 0.126: | 0.065:  | 0.052:  | 0.024:  | 0.015:  | 0.011:  | 0.013:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6009 : | 6009 : | 6006 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.020: | 0.044: | 0.008: | 0.042: | 0.095: | 0.032:  | 0.018:  | 0.020:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.008:  |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6010 : | 6011 : | 6006 : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 6009 :  | 0001 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.006: |        | 0.002: | 0.001: | 0.013:  | 0.014:  | 0.009:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.006:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |        | 6005 : | 6005 : | 6011 :  | 6005 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6009 :  | 6009 :  |

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.746 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=149)

| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.077: | 0.109: | 0.158: | 0.226: | 0.265: | 0.353: | 0.746: | 0.304: | 0.199:  | 0.138:  | 0.090:  | 0.061:  | 0.048:  | 0.040:  |
| Сс : | 0.039: | 0.055: | 0.079: | 0.113: | 0.133: | 0.176: | 0.373: | 0.152: | 0.100:  | 0.069:  | 0.045:  | 0.030:  | 0.024:  | 0.020:  |
| Фоп: | 85 :   | 83 :   | 80 :   | 69 :   | 25 :   | 136 :  | 149 :  | 245 :  | 258 :   | 262 :   | 266 :   | 268 :   | 270 :   | 270 :   |
| Уоп: | 0.88 : | 0.78 : | 0.65 : | 0.54 : | 0.50 : | 1.05 : | 0.82 : | 2.11 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.061: | 0.088: | 0.133: | 0.207: | 0.265: | 0.349: | 0.730: | 0.254: | 0.121:  | 0.063:  | 0.031:  | 0.016:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.008: |        | 0.004: | 0.016: | 0.027: | 0.043:  | 0.025:  | 0.021:  | 0.015:  | 0.011:  | 0.009:  |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        | 6009 : | 6005 : | 0002 : | 6005 :  | 0002 :  | 0002 :  | 6009 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: |        |        |        | 0.023: | 0.027:  | 0.025:  | 0.013:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.007:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |        |        |        | 6005 : | 0002 :  | 6005 :  | 6005 :  | 0001 :  | 6009 :  | 6009 :  |

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.403 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 19)

| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.072: | 0.099: | 0.143: | 0.262: | 0.192: | 0.262: | 0.403: | 0.265: | 0.195:  | 0.146:  | 0.096:  | 0.064:  | 0.050:  | 0.041:  |
| Сс : | 0.036: | 0.049: | 0.072: | 0.131: | 0.096: | 0.131: | 0.202: | 0.133: | 0.098:  | 0.073:  | 0.048:  | 0.032:  | 0.025:  | 0.021:  |
| Фоп: | 73 :   | 68 :   | 59 :   | 33 :   | 9 :    | 26 :   | 19 :   | 304 :  | 290 :   | 284 :   | 281 :   | 279 :   | 278 :   | 278 :   |
| Уоп: | 0.89 : | 0.79 : | 0.70 : | 1.10 : | 0.61 : | 1.19 : | 1.41 : | 0.80 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.056: | 0.078: | 0.111: | 0.139: | 0.192: | 0.254: | 0.370: | 0.103: | 0.115:  | 0.060:  | 0.030:  | 0.016:  | 0.014:  | 0.015:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6010 : | 0001 : | 0002 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.005: | 0.008: | 0.019: | 0.123: |        | 0.006: | 0.025: | 0.090: | 0.040:  | 0.025:  | 0.018:  | 0.015:  | 0.011:  | 0.009:  |
| Ки : | 0002 : | 6010 : | 6010 : | 0001 : |        | 6011 : | 6006 : | 0001 : | 6005 :  | 6005 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.006: | 0.006: |        |        | 0.002: | 0.004: | 0.047: | 0.021:  | 0.022:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.010:  | 0.007:  |
| Ки : | 6010 : | 0002 : | 0002 : |        |        | 6006 : | 6005 : | 0002 : | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6009 :  | 6009 :  |

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.174 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 9)

| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.063: | 0.081: | 0.105: | 0.123: | 0.129: | 0.140: | 0.174:  | 0.145:  | 0.115:  | 0.105:  | 0.079:  | 0.060:  | 0.048:  | 0.041:  |
| Сс : | 0.031: | 0.041: | 0.053: | 0.062: | 0.064: | 0.070: | 0.087:  | 0.072:  | 0.058:  | 0.052:  | 0.040:  | 0.030:  | 0.024:  | 0.020:  |
| Фоп: | 62 :   | 55 :   | 44 :   | 26 :   | 7 :    | 353 :  | 9 :     | 336 :   | 313 :   | 300 :   | 294 :   | 290 :   | 287 :   | 285 :   |
| Уоп: | 0.91 : | 0.83 : | 0.75 : | 0.68 : | 0.64 : | 0.50 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.048: | 0.064: | 0.085: | 0.108: | 0.121: | 0.096: | 0.132:  | 0.117:  | 0.081:  | 0.050:  | 0.025:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.015:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.005: | 0.041: | 0.029:  | 0.015:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.015:  | 0.010:  | 0.008:  |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 0002 : | 0002 : | 6006 :  | 6011 :  | 6005 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6009 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.006:  | 0.010:  | 0.005:  | 0.016:  | 0.014:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.007:  |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6010 : | 6011 : | 6005 :  | 6005 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 6009 :  | 6009 :  |

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 6)

| x= | 3 | 103: | 203: | 303: | 403: | 503: | 603: | 703: | 803: | 903: | 1003: | 1103: | 1203: | 1303: |
|----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.053: 0.064: 0.077: 0.086: 0.091: 0.095: 0.103: 0.095: 0.077: 0.068: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:
Сс : 0.026: 0.032: 0.038: 0.043: 0.046: 0.048: 0.052: 0.047: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
Фоп: 53 : 45 : 35 : 21 : 7 : 354 : 6 : 346 : 328 : 311 : 303 : 298 : 294 : 292 :
Уоп: 0.99 : 0.86 : 0.80 : 0.75 : 0.71 : 0.50 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.051: 0.063: 0.074: 0.079: 0.067: 0.069: 0.060: 0.048: 0.029: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.022: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 6010 : 6010 : 0002 : 0002 : 0002 : 6006 : 6005 : 6005 : 0002 : 0001 : 6009 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.011: 0.011: 0.006: 0.014: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6010 : 0002 : 0002 : 6010 : 6010 : 6009 : 6005 : 6006 : 6011 : 0001 : 0002 : 0002 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=354)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.044: 0.051: 0.058: 0.064: 0.067: 0.068: 0.066: 0.063: 0.057: 0.050: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:
Сс : 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:
Фоп: 46 : 38 : 29 : 18 : 6 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 : 311 : 305 : 301 : 298 :
Уоп: 1.05 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.89 : 1.14 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.040: 0.047: 0.052: 0.055: 0.054: 0.049: 0.042: 0.036: 0.030: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6009 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.036: 0.041: 0.046: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.048: 0.045: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032:
Сс : 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:
Фоп: 40 : 33 : 25 : 16 : 6 : 356 : 346 : 338 : 329 : 322 : 317 : 311 : 307 : 303 :
Уоп: 1.16 : 1.02 : 0.89 : 0.86 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 1.07 : 1.22 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.039: 0.037: 0.032: 0.029: 0.026: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74612 долей ПДК |
|                                     | 0.37306 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 149 град  
и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                |     |                             |             |           |        |               |           |  |
|-------------------|----------------|-----|-----------------------------|-------------|-----------|--------|---------------|-----------|--|
| Ном.              | Код            | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |           |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС>--- | --- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----     | -----  | ----          | b=C/M --- |  |
| 1                 | 000101 6009    | П   | 0.0237                      | 0.730268    | 97.9      | 97.9   | 30.8390141    |           |  |
|                   |                |     | В сумме =                   | 0.730268    | 97.9      |        |               |           |  |
|                   |                |     | Суммарный вклад остальных = | 0.015851    | 2.1       |        |               |           |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1 |   |            |           |
|------------------------------------------|---|------------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | : | L= 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                                      | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.022 | - 1 |
| 2-                                                                                      | 0.044 | 0.052 | 0.059 | 0.065 | 0.068 | 0.065 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.025 | - 2 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 3-  | 0.053 | 0.065 | 0.079 | 0.090 | 0.094 | 0.090 | 0.079 | 0.067 | 0.056 | 0.048 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.027 | - 3 |
| 4-  | 0.063 | 0.082 | 0.105 | 0.128 | 0.139 | 0.129 | 0.107 | 0.089 | 0.073 | 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | 0.030 | - 4 |
| 5-  | 0.072 | 0.099 | 0.138 | 0.187 | 0.217 | 0.193 | 0.145 | 0.147 | 0.107 | 0.080 | 0.056 | 0.044 | 0.038 | 0.034 | - 5 |
| 6-  | 0.078 | 0.110 | 0.162 | 0.254 | 0.300 | 0.263 | 0.202 | 0.223 | 0.118 | 0.101 | 0.074 | 0.053 | 0.043 | 0.037 | - 6 |
| 7-  | 0.077 | 0.109 | 0.158 | 0.226 | 0.265 | 0.353 | 0.746 | 0.304 | 0.199 | 0.138 | 0.090 | 0.061 | 0.048 | 0.040 | - 7 |
| 8-  | 0.072 | 0.099 | 0.143 | 0.262 | 0.192 | 0.262 | 0.403 | 0.265 | 0.195 | 0.146 | 0.096 | 0.064 | 0.050 | 0.041 | - 8 |
| 9-  | 0.063 | 0.081 | 0.105 | 0.123 | 0.129 | 0.140 | 0.174 | 0.145 | 0.115 | 0.105 | 0.079 | 0.060 | 0.048 | 0.041 | - 9 |
| 10- | 0.053 | 0.064 | 0.077 | 0.086 | 0.091 | 0.095 | 0.103 | 0.095 | 0.077 | 0.068 | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | -10 |
| 11- | 0.044 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.067 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | 0.057 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | -11 |
| 12- | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | -12 |
| --  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.74612 Долей ПДК  
=0.37306 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 149 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                  |      |            |      |     |   |
|--|-----|---|----------------------------------|------|------------|------|-----|---|
|  | Qс  | - | суммарная концентрация           | [    | доли       | ПДК  | ]   |   |
|  | Сс  | - | суммарная концентрация           | [    | мг/м.куб   | ]    |     |   |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра           | [    | угл. град. | ]    |     |   |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра           | [    | м/с        | ]    |     |   |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qс | [          | доли | ПДК | ] |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки | Ви   |            |      |     |   |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

|         |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=      | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:    | 556:    | 557:    | 555:    | 529:    | 526:    | 558:    | 558:    | 558:    |
| 527:    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:    | 842:    | 842:    | 891:    | 892:    | 924:    | 924:    | 925:    | 972:    |
| 975:    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :    | 0.183: | 0.203: | 0.184: | 0.222: | 0.201: | 0.138:  | 0.131:  | 0.130:  | 0.114:  | 0.120:  | 0.111:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.088:  |
| 0.093:  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :    | 0.092: | 0.101: | 0.092: | 0.111: | 0.100: | 0.069:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.057:  | 0.060:  | 0.055:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.044:  |
| 0.047:  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 136 :  | 131 :  | 138 :  | 140 :  | 147 :  | 250 :   | 244 :   | 243 :   | 249 :   | 254 :   | 256 :   | 251 :   | 251 :   | 254 :   |
| 259 :   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Уоп:    | 0.66 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.58 : | 0.60 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| 11.00 : |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.158: | 0.174: | 0.159: | 0.193: | 0.177: | 0.086:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.061:  | 0.064:  | 0.054:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.036:  |
| 0.038:  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| 6009 :  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.013: | 0.014: | 0.012: | 0.017: | 0.014: | 0.024:  | 0.021:  | 0.023:  | 0.020:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  |
| 0.022:  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| 0002 :  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.020:  | 0.014:  | 0.012:  | 0.018:  | 0.021:  | 0.019:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.013:  |
| 0.014:  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 0002 :  | 0002 :  | 6007 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |
| 6005 :  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

[illegible]

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.17830 долей ПДК |
|                                     |     | 0.08915 мг/м.куб  |

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклады |        |      | Источники |            |               |        |               |  |
|--------|--------|------|-----------|------------|---------------|--------|---------------|--|
| Ном.   | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад      | Вклад в %     | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| ----   | <Об-П> | <ИС> | ----      | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | -----  | -----         |  |
| 1      | 000101 | 6009 | П         | 0.0237     | 0.144500      | 81.0   | 81.0          |  |
| 2      | 000101 | 6006 | П         | 0.0108     | 0.019228      | 10.8   | 91.8          |  |
| 3      | 000101 | 6011 | П         | 0.0048     | 0.010913      | 6.1    | 97.9          |  |
|        |        |      |           |            |               |        |               |  |

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| В сумме =                   | 0.174642 | 97.9 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.003660 | 2.1  |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.09112 долей ПДК |
|                                     |     | 0.04556 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 195 град  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 0001 | Т   | 0.4560                      | 0.082641 | 90.7     | 90.7   | 0.181231245  |  |
| 2                 | 000101 0002 | Т   | 0.0430                      | 0.004799 | 5.3      | 96.0   | 0.111606523  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.087441 | 96.0     |        |              |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003682 | 4.0      |        |              |  |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.07740 долей ПДК |
|                                     |     | 0.03870 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 244 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6009 | П   | 0.0237                      | 0.027354 | 35.3     | 35.3   | 1.1551732    |  |
| 2                 | 000101 0002 | Т   | 0.0430                      | 0.020323 | 26.3     | 61.6   | 0.472629160  |  |
| 3                 | 000101 6006 | П   | 0.0108                      | 0.015130 | 19.5     | 81.1   | 1.4061123    |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.062807 | 81.1     |        |              |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.014595 | 18.9     |        |              |  |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.14982 долей ПДК |
|                                     |     | 0.07491 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 35 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6009 | П   | 0.0237                      | 0.113503 | 75.8     | 75.8   | 4.7932010    |  |
| 2                 | 000101 6006 | П   | 0.0108                      | 0.026059 | 17.4     | 93.2   | 2.4218562    |  |
| 3                 | 000101 6005 | П   | 0.0076                      | 0.008976 | 6.0      | 99.1   | 1.1842288    |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.148539 | 99.1     |        |              |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001277 | 0.9      |        |              |  |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.09530 долей ПДК |
|                                     |     | 0.04765 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 96 град  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |  |
| 1                 | 000101 0001 | Т   | 0.4560                      | 0.076687 | 80.5     | 80.5   | 0.168173954  |  |
| 2                 | 000101 0002 | Т   | 0.0430                      | 0.006073 | 6.4      | 86.8   | 0.141228691  |  |
| 3                 | 000101 6009 | П   | 0.0237                      | 0.004557 | 4.8      | 91.6   | 0.192422628  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.087317 | 91.6     |        |              |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007981 | 8.4      |        |              |  |

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Достигается при опасном направлении 244 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Достигается при опасном направлении 131 град  
и скорости ветра 0.65 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                    |        |      |            |                        |              |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------|------------------------|--------------|--------------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |        |      |            |                        |              |              |            |
| Источники                                                                                                                                                          |        |      |            | Их расчетные параметры |              |              |            |
| Номер                                                                                                                                                              | Код    | M    | Тип        | $C_m$ ( $C_m$ )        | $U_m$        | $X_m$        |            |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п> | <ис> | -----      | [доли ПДК]             | -[м/с-]      | -----[м]---- |            |
| 1                                                                                                                                                                  | 000101 | 6001 | 0.56540    | П                      | 0.606        | 0.50         | 5.7        |
| 2                                                                                                                                                                  | 000101 | 6002 | 2.04480    | П                      | <b>0.191</b> | <b>0.50</b>  | <b>5.7</b> |
| 3                                                                                                                                                                  | 000101 | 6004 | 0.00007000 | П                      | 0.000075     | 0.50         | 5.7        |
| 4                                                                                                                                                                  | 000101 | 6005 | 0.00002000 | П                      | 0.0000214    | 0.50         | 5.7        |
| 5                                                                                                                                                                  | 000101 | 6011 | 0.00002000 | П                      | 0.0000214    | 0.50         | 5.7        |
| Суммарный M = 2.61031 г/с                                                                                                                                          |        |      |            |                        |              |              |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = <b>0.796936</b> долей ПДК                                                                                                         |        |      |            |                        |              |              |            |

$v = 586$  : Y-строка 6  $\sigma_{\max} = 0.322$  долей ПЛК ( $x = 403.0$ ; напр. ветра = 218)



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 3       | 103:    | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
| Qс : | 0.016:  | 0.029:  | 0.053:  | 0.115:  | 0.322:  | 0.074:  | 0.038:  | 0.023:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Сс : | 1.577:  | 2.914:  | 5.294:  | 11.453: | 32.173: | 7.373:  | 3.804:  | 2.289:  | 1.129:  | 0.697:  | 0.493:  | 0.374:  | 0.296:  | 0.243:  |
| Фоп: | 99 :    | 102 :   | 110 :   | 130 :   | 218 :   | 244 :   | 255 :   | 260 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 266 :   | 266 :   | 267 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 6.07 :  | 0.59 :  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.014:  | 0.027:  | 0.053:  | 0.115:  | 0.252:  | 0.074:  | 0.036:  | 0.020:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6001 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.002:  | :       | :       | 0.070:  | :       | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | :       | :       | 6002 :  | :       | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=325)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 3       | 103:    | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
| Qс : | 0.016:  | 0.030:  | 0.057:  | 0.137:  | 0.304:  | 0.079:  | 0.039:  | 0.023:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Сс : | 1.630:  | 3.044:  | 5.659:  | 13.735: | 30.414: | 7.899:  | 3.870:  | 2.273:  | 1.123:  | 0.695:  | 0.491:  | 0.373:  | 0.296:  | 0.243:  |
| Фоп: | 83 :    | 81 :    | 77 :    | 62 :    | 325 :   | 287 :   | 280 :   | 278 :   | 276 :   | 275 :   | 274 :   | 274 :   | 273 :   | 273 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 4.50 :  | 1.04 :  | 10.49 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.014:  | 0.028:  | 0.055:  | 0.137:  | 0.303:  | 0.079:  | 0.038:  | 0.020:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.003:  | 0.001:  | :       | 0.002:  | :       | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | :       | 6001 :  | :       | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=350)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 3       | 103:    | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
| Qс : | 0.014:  | 0.027:  | 0.045:  | 0.076:  | 0.081:  | 0.053:  | 0.032:  | 0.020:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Сс : | 1.383:  | 2.685:  | 4.506:  | 7.637:  | 8.053:  | 5.270:  | 3.175:  | 1.954:  | 0.992:  | 0.646:  | 0.469:  | 0.360:  | 0.289:  | 0.238:  |
| Фоп: | 69 :    | 62 :    | 51 :    | 27 :    | 350 :   | 318 :   | 302 :   | 294 :   | 289 :   | 286 :   | 283 :   | 282 :   | 280 :   | 279 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.012:  | 0.023:  | 0.040:  | 0.065:  | 0.073:  | 0.051:  | 0.030:  | 0.017:  | 0.008:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=354)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.011: | 0.019: | 0.030: | 0.040: | 0.041: | 0.033: | 0.023: | 0.013: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Сс : | 1.052: | 1.894: | 3.007: | 4.016: | 4.140: | 3.275: | 2.327: | 1.300: | 0.813: | 0.572: | 0.430: | 0.339: | 0.275: | 0.229: |

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=356)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.008: | 0.011: | 0.017: | 0.022: | 0.023: | 0.019: | 0.013: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Сс : | 0.782: | 1.116: | 1.652: | 2.240: | 2.303: | 1.906: | 1.296: | 0.893: | 0.646: | 0.488: | 0.385: | 0.311: | 0.257: | 0.216: |

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=357)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.592: | 0.746: | 0.921: | 1.064: | 1.092: | 0.981: | 0.810: | 0.646: | 0.512: | 0.412: | 0.338: | 0.281: | 0.236: | 0.202: |

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=357)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.457: | 0.539: | 0.617: | 0.671: | 0.678: | 0.640: | 0.568: | 0.488: | 0.413: | 0.348: | 0.295: | 0.251: | 0.216: | 0.187: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 403.0 м Y= 586.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32173 долей ПДК |
|                                     | 32.17297 мг/м.куб     |

Достигается при опасном направлении 218 град  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |                 |      |            |             |           |        |               |      |  |
|------------------------------------------------|-----------------|------|------------|-------------|-----------|--------|---------------|------|--|
| Ном.                                           | Код             | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |      |  |
| ----                                           | <Об-П>-<ИС>---- | ---- | М-(Mq)---- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ---- |  |
| 1                                              | 000101 6001     | П    | 0.5654     | 0.252010    | 78.3      | 78.3   | 0.445720285   |      |  |
| 2                                              | 000101 6002     | П    | 2.0448     | 0.069719    | 21.7      | 100.0  | 0.034095969   |      |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                 |      |            |             |           |        |               |      |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |    |         |           |
|------------------------------------------|---|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | : | L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-   | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-   | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-   | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.020 | 0.022 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 3  |
| 4-   | 0.010 | 0.016 | 0.026 | 0.035 | 0.041 | 0.035 | 0.025 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 4  |
| 5-   | 0.013 | 0.024 | 0.037 | 0.056 | 0.083 | 0.055 | 0.033 | 0.019 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-   | 0.016 | 0.029 | 0.053 | 0.115 | 0.322 | 0.074 | 0.038 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 6  |
| 7-   | 0.016 | 0.030 | 0.057 | 0.137 | 0.304 | 0.079 | 0.039 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 7  |
| 8-   | 0.014 | 0.027 | 0.045 | 0.076 | 0.081 | 0.053 | 0.032 | 0.020 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 8  |
| 9-   | 0.011 | 0.019 | 0.030 | 0.040 | 0.041 | 0.033 | 0.023 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 9  |
| 10-  | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.022 | 0.023 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10  |
| 11-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| 12-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -12  |
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.32173 Долей ПДК  
=32.17297 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 403.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 586.0 м

При опасном направлении ветра : 218 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

y= 686: 659: 686: 661: 687: 530: 556: 557: 555: 529: 526: 558: 558: 558:  
527:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----:

x= 295: 296: 296: 333: 336: 840: 842: 842: 891: 892: 924: 924: 925: 972:  
975:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----:

[illegible]

Сс : 0.571: 0.590: 0.602: 0.634: 0.685: 0.813: 1.052: 1.530: 2.233: 2.761: 3.281: 4.077: 4.496: 4.376: 3.834:

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816: 832:

x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340: 389:

Qс : 0.033: 0.030: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.021: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.031:

Сс : 3.270: 2.962: 2.744: 2.688: 2.769: 2.668: 2.455: 2.156: 2.072: 2.159: 2.508: 2.782: 3.069: 3.237: 3.121:

y= 849: 873: 878: 876:

x= 452: 510: 533: 531:

Qс : 0.028: 0.021: 0.019: 0.019:

Сс : 2.778: 2.059: 1.852: 1.890:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 373.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04496 долей ПДК |  
| 4.49644 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 1 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| 1                                              | 000101 6002 | П   | 2.0448 | 0.038088 | 84.7     | 84.7   | 0.018626647  |
| 2                                              | 000101 6001 | П   | 0.5654 | 0.006877 | 15.3     | 100.0  | 0.012162325  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01938 долей ПДК |  
| 1.93756 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 203 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| 1                                              | 000101 6002 | П   | 2.0448 | 0.013726 | 70.8     | 70.8   | 0.006712767  |
| 2                                              | 000101 6001 | П   | 0.5654 | 0.005649 | 29.2     | 100.0  | 0.009991764  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |              |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00573 долей ПДК |  
| 0.57334 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| 1                 | 000101 6002 | П   | 2.0448 | 0.004594 | 80.1     | 80.1   | 0.002246619  |

|   |             |   |                             |          |       |       |             |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 000101 6001 | П | 0.5654                      | 0.001139 | 19.9  | 100.0 | 0.002015300 |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.005733 | 100.0 |       |             |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0   |       |             |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03279 долей ПДК |
|                                     |     | 3.27938 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 330 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|------|---------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 000101 6002 | П    | 2.0448  | 0.028934     | 88.2     | 88.2   | 0.014149956  |
| 2                                              | 000101 6001 | П    | 0.5654  | 0.003860     | 11.8     | 100.0  | 0.006827042  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |         |              |          |        |              |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02421 долей ПДК |
|                                     |     | 2.42148 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 97 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)-                     | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 6002 | П    | 2.0448                      | 0.022149     | 91.5     | 91.5   | 0.010831748  |
| 2    | 000101 6001 | П    | 0.5654                      | 0.002066     | 8.5      | 100.0  | 0.003653558  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.024214     | 100.0    |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |              |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00931 долей ПДК |
|                                     |     | 0.93100 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 267 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)-                     | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 6002 | П    | 2.0448                      | 0.007756     | 83.3     | 83.3   | 0.003792892  |
| 2    | 000101 6001 | П    | 0.5654                      | 0.001554     | 16.7     | 100.0  | 0.002748390  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.009310     | 100.0    |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |              |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.06452 долей ПДК |
|                                     |     | 6.45242 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 149 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)-                     | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 6002 | П    | 2.0448                      | 0.064215     | 99.5     | 99.5   | 0.031403895  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.064215     | 99.5     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000309     | 0.5      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | Т | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс  
<Об-П>-<ИС> | ~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~ | ~~~г/с~

[illegible]

|          |                                                             |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| y= 986 : | Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 703.0; напр.ветра=187) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.003:                                                      | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007: | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Сс :     | 0.001:                                                      | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003: | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| y= 886 : | Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 703.0; напр.ветра=188) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.003:                                                      | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.010:  | 0.012:  | 0.012: | 0.010:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006: | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |  |
| y= 786 : | Y-строка 4 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 703.0; напр.ветра=191) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.003:                                                      | 0.004:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.011:  | 0.017:  | 0.022:  | 0.023: | 0.018:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.004:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.011:  | 0.012: | 0.009:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |  |
| y= 686 : | Y-строка 5 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 703.0; напр.ветра=196) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.004:                                                      | 0.005:  | 0.007:  | 0.011:  | 0.019:  | 0.025:  | 0.030:  | 0.039: | 0.027:  | 0.017:  | 0.010:  | 0.007:  | 0.005:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.009:  | 0.012:  | 0.015:  | 0.020: | 0.013:  | 0.009:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002:  |  |
| y= 586 : | Y-строка 6 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 703.0; напр.ветра=212) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.004:                                                      | 0.006:  | 0.008:  | 0.016:  | 0.026:  | 0.038:  | 0.046:  | 0.056: | 0.032:  | 0.022:  | 0.013:  | 0.008:  | 0.005:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.004:  | 0.008:  | 0.013:  | 0.019:  | 0.023:  | 0.028: | 0.016:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Фоп:     | 101 :                                                       | 103 :   | 107 :   | 112 :   | 120 :   | 137 :   | 171 :   | 212 :  | 230 :   | 243 :   | 250 :   | 255 :   | 257 :   |  |
| Уоп:     | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 10.63 : | 8.73 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.005:  | 0.011:  | 0.018:  | 0.030:  | 0.042:  | 0.033: | 0.021:  | 0.014:  | 0.007:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Ки :     | 6009 :                                                      | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.001:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.002:  | 0.023: | 0.010:  | 0.008:  | 0.005:  | 0.002:  | 0.001:  |  |
| Ки :     | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6011 :  | 6006 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :       | :       | 0.001:  | 0.001: | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Ки :     | 6006 :                                                      | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | :       | :       | 6005 :  | 6005 : | :       | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |  |
| y= 486 : | Y-строка 7 Стах= 0.197 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=149) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.005:                                                      | 0.006:  | 0.009:  | 0.019:  | 0.033:  | 0.065:  | 0.197:  | 0.087: | 0.051:  | 0.029:  | 0.016:  | 0.008:  | 0.006:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.005:  | 0.009:  | 0.017:  | 0.033:  | 0.098:  | 0.043: | 0.025:  | 0.014:  | 0.008:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Фоп:     | 93 :                                                        | 94 :    | 94 :    | 96 :    | 99 :    | 106 :   | 149 :   | 232 :  | 257 :   | 262 :   | 264 :   | 266 :   | 267 :   |  |
| Уоп:     | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 0.81 :  | 1.03 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :     | 0.002:                                                      | 0.004:  | 0.006:  | 0.013:  | 0.023:  | 0.047:  | 0.190:  | 0.060: | 0.031:  | 0.016:  | 0.008:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Ки :     | 6009 :                                                      | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6005 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.002:  | 0.002:  | 0.005:  | 0.010:  | 0.017:  | 0.007:  | 0.027: | 0.020:  | 0.011:  | 0.006:  | 0.003:  | 0.002:  |  |
| Ки :     | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6009 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :      | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Ки :     | 6006 :                                                      | 6010 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6012 :  | 6012 :  | :       | :      | :       | 6012 :  | 6012 :  | 6006 :  | 6006 :  |  |
| y= 386 : | Y-строка 8 Стах= 0.105 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра= 20) |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.005:                                                      | 0.007:  | 0.009:  | 0.018:  | 0.032:  | 0.055:  | 0.105:  | 0.062: | 0.048:  | 0.028:  | 0.015:  | 0.008:  | 0.005:  |  |
| Сс :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.005:  | 0.009:  | 0.016:  | 0.028:  | 0.052:  | 0.031: | 0.024:  | 0.014:  | 0.008:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Фоп:     | 83 :                                                        | 82 :    | 81 :    | 79 :    | 75 :    | 64 :    | 20 :    | 309 :  | 291 :   | 284 :   | 280 :   | 279 :   | 277 :   |  |
| Уоп:     | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 1.41 :  | 7.14 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :     | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.006:  | 0.013:  | 0.022:  | 0.043:  | 0.096:  | 0.060: | 0.029:  | 0.016:  | 0.008:  | 0.004:  | 0.003:  |  |
| Ки :     | 6009 :                                                      | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.002:  | 0.002:  | 0.005:  | 0.009:  | 0.012:  | 0.006:  | 0.001: | 0.019:  | 0.011:  | 0.006:  | 0.003:  | 0.002:  |  |
| Ки :     | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6006 :  | 6005 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |  |
| Ви :     | 0.001:                                                      | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | 0.002:  | :      | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Ки :     | 6006 :                                                      | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6012 :  | :       | 6005 :  | :      | :       | 6012 :  | 6012 :  | 6006 :  | 6006 :  |  |
| y= 286 : | Y-строка 9 Стах= 0.045 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра= 9)  |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :   | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:   | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |  |
| Qс :     | 0.004:                                                      | 0.006:  | 0.008:  | 0.015:  | 0.025:  | 0.037:  | 0.045:  | 0.036: | 0.030:  | 0.021:  | 0.012:  | 0.007:  | 0.005:  |  |

|    |     |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-----|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 186 | :      | Y-строка 10 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 7) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3   | :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | :   | 0.004: | 0.005:                                                      | 0.007: | 0.010: | 0.017: | 0.024: | 0.027: | 0.025: | 0.021: | 0.014: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Cc | :   | 0.002: | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.005: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.010: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

|    |    |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 86 | :      | Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 5) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3  | :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | :  | 0.003: | 0.004:                                                      | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc | :  | 0.002: | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |     |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-----|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -14 | :      | Y-строка 12 Сmax= 0.008 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра= 4) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3   | :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | :   | 0.003: | 0.004:                                                      | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | :   | 0.001: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

|                                     |     |                   |  |
|-------------------------------------|-----|-------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.19669 долей ПДК |  |
|                                     |     | 0.09834 мг/м.куб  |  |

Достигается при опасном направлении 149 град  
и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады |        | Источников |                   |                             |           |        |                 |
|--------|--------|------------|-------------------|-----------------------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном.   | Код    | Тип        | Выброс            | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния    |
| ----   | <Об-П> | <ИС>       | -----M- (Mq)----- | -C[доли ПДК]                | -----     | -----  | -----b=C/M----- |
| 1      | 000101 | 6009       | п                 | 0.0062                      | 0.189913  | 96.6   | 96.6            |
|        |        |            |                   | В сумме =                   | 0.189913  | 96.6   |                 |
|        |        |            |                   | Суммарный вклад остальных = | 0.006775  | 3.4    |                 |

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 653 м; Y= 536 м   |
| Длина и ширина                           | : L= 1300 м; B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 100 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.022 | 0.023 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 4  |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.019 | 0.025 | 0.030 | 0.039 | 0.027 | 0.017 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 5  |
| 6-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.016 | 0.026 | 0.038 | 0.046 | 0.056 | 0.032 | 0.022 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 6  |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.033 | 0.065 | 0.197 | 0.087 | 0.051 | 0.029 | 0.016 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.018 | 0.032 | 0.055 | 0.105 | 0.062 | 0.048 | 0.028 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.015 | 0.025 | 0.037 | 0.045 | 0.036 | 0.030 | 0.021 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 9  |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 11 |
| 12- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 12 |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.19669 Долей ПДК  
=0.09834 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м  
При опасном направлении ветра : 149 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y= 686: 659: 686: 661: 687: 530: 556: 557: 555: 529: 526: 558: 558: 558:  
527:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
x= 295: 296: 296: 333: 336: 840: 842: 842: 891: 892: 924: 924: 925: 972:  
975:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.010: 0.012: 0.011: 0.015: 0.013: 0.035: 0.032: 0.032: 0.026: 0.027: 0.024: 0.022: 0.022: 0.017:  
0.018:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.018: 0.016: 0.016: 0.013: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009:  
0.009:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03503 долей ПДК |  
| 0.01751 мг/м.куб |  
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 248 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6009 | П   | 0.0062                      | 0.021953 | 62.7     | 62.7   | 3.5637391    |
| 2    | 000101 6005 | П   | 0.0032                      | 0.012846 | 36.7     | 99.3   | 4.0144114    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.034799 | 99.3     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000229 | 0.7      |        |              |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y= 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:  
425:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:
944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.020: 0.022:
0.023:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:
0.012:
~~~~~

y=    398:    367:    336:    315:    299:    291:    291:    293:    294:    291:    296:    296:    295:    298:
301:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=    941:    924:    907:    884:    855:    805:    747:    681:    621:    560:    517:    443:    373:    310:
253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.045: 0.045: 0.041: 0.031: 0.022: 0.016:
0.011:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
0.005:
~~~~~

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:
0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004:
~~~~~

y=    849:    873:    878:    876:
-----:-----:-----:-----:
x=    452:    510:    533:    531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 560.0 м Y= 291.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04517 долей ПДК |
|                                     | 0.02258 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 23 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния   |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)-                     | С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6009 | П    | 0.0062                      | 0.033533    | 74.2      | 74.2   | 5.4436107       |
| 2    | 000101 6006 | П    | 0.0026                      | 0.008229    | 18.2      | 92.5   | 3.1651235       |
| 3    | 000101 6005 | П    | 0.0032                      | 0.003267    | 7.2       | 99.7   | 1.0208163       |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.045029    | 99.7      |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000139    | 0.3       |        |                 |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01068 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

| 0.00534 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 164 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |                 |             |             |                    |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|--------------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад           | Вклад в%    | Сум. %      | Козф.влияния       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК]    | -----       | -----       | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6009 | П    | 0.0062                      | 0.004917        | 46.1        | 46.1        | 0.798220217        |
| 2                 | 000101 6006 | П    | 0.0026                      | 0.002698        | 25.3        | 71.3        | 1.0375875          |
| 3                 | 000101 6005 | П    | 0.0032                      | <b>0.002534</b> | <b>23.7</b> | <b>95.1</b> | <b>0.791895449</b> |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.010149        | 95.1        |             |                    |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000527        | 4.9         |             |                    |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01566 долей ПДК |  
| 0.00783 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 240 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |             |                    |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|-------------|--------------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. %      | Козф.влияния       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----       | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6009 | П    | 0.0062                      | 0.008706     | 55.6     | 55.6        | 1.4133520          |
| 2                 | 000101 6005 | П    | 0.0032                      | 0.005206     | 33.2     | 88.8        | 1.6269398          |
| 3                 | 000101 6006 | П    | 0.0026                      | 0.001458     | 9.3      | <b>98.1</b> | <b>0.560643673</b> |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.015370     | 98.1     |             |                    |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000294     | 1.9      |             |                    |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04012 долей ПДК |  
| **0.02006** мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 36 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                    |      |                             |              |          |        |              |
|-------------------|--------------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС>        | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| <b>1</b>          | <b>000101</b> 6009 | П    | 0.0062                      | 0.029539     | 73.6     | 73.6   | 4.7953620    |
| 2                 | 000101 6006        | П    | 0.0026                      | 0.005613     | 14.0     | 87.6   | 2.1588309    |
| 3                 | 000101 6005        | П    | 0.0032                      | 0.004904     | 12.2     | 99.9   | 1.5326552    |
|                   |                    |      | В сумме =                   | 0.040057     | 99.9     |        |              |
|                   |                    |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000058     | 0.1      |        |              |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00500 долей ПДК |  
| 0.00250 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 101 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |                    |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6009 | П    | 0.0062                      | 0.002889     | 57.8     | 57.8   | <b>0.468991011</b> |
| 2                 | 000101 6005 | П    | 0.0032                      | 0.001326     | 26.5     | 84.3   | 0.414474964        |
| 3                 | 000101 6006 | П    | 0.0026                      | 0.000537     | 10.7     | 95.0   | 0.206655949        |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.004753     | 95.0     |        |                    |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000248     | 5.0      |        |                    |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03203 долей ПДК |  
| 0.01602 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 242 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                    |      |                             |              |          |        |              |
|-------------------|--------------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС>        | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1                 | 000101 6009        | П    | 0.0062                      | 0.020413     | 63.7     | 63.7   | 3.3137407    |
| <b>2</b>          | <b>000101</b> 6005 | П    | 0.0032                      | 0.011505     | 35.9     | 99.6   | 3.5951564    |
|                   |                    |      | В сумме =                   | 0.031917     | 99.6     |        |              |
|                   |                    |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000117     | 0.4      |        |              |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01147 долей ПДК |  
| 0.00574 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |          |          |           |             |                    |  |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|-------------|--------------------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коеф. влияния      |  |
| 1                           | 000101 6009 | П   | 0.0062   | 0.007310 | 63.7      | 63.7        | 1.1866775          |  |
| 2                           | 000101 6005 | П   | 0.0032   | 0.003059 | 26.7      | 90.4        | 0.956041515        |  |
| 3                           | 000101 6006 | П   | 0.0026   | 0.000624 | 5.4       | <b>95.8</b> | <b>0.239916325</b> |  |
| В сумме =                   |             |     | 0.010993 | 95.8     |           |             |                    |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000478 | 4.2      |           |             |                    |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2936 - Пыль древесная

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 6003 | П1  | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 774 | 447 | 15 | 9  | 4   | 3.0 | 1.00 | 0  | 2.997000  |
| 000101 6014 | П1  | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 552 | 506 | 21 | 21 | 82  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3660000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2936 - Пыль древесная

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

ПДКр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Xm  |  | Номер                  | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Xm  |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6003 | 2.99700 | П   | 0.423    | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 000101 6003 | 2.99700 | П   | 0.423    | 0.50 | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6014 | 0.36600 | П   | 0.784    | 0.50 | 5.7 |  | 2                      | 000101 6014 | 0.36600 | П   | 0.784    | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный М = 3.36300 г/с                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.206881 долей ПДК                                                                                                             |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Примесь :2936 - Пыль древесная

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Примесь :2936 - Пыль древесная

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина(по X)=1300.0, Ширина(по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

|             |                                                                 |   |                                  |    |            |   |          |   |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----|------------|---|----------|---|--|
|             | Qс                                                              | - | суммарная концентрация           | [  | доли ПДК   | ] |          |   |  |
|             | Сс                                                              | - | суммарная концентрация           | [  | мг/м.куб   | ] |          |   |  |
|             | Фоп                                                             | - | опасное направл. ветра           | [  | угл. град. | ] |          |   |  |
|             | Uоп                                                             | - | опасная скорость ветра           | [  | м/с        | ] |          |   |  |
|             | Ви                                                              | - | вклад ИСТОЧНИКА                  | в  | Qс         | [ | доли ПДК | ] |  |
|             | Ки                                                              | - | код источника для верхней строки | Ви |            |   |          |   |  |
| ~~~~~ ~~~~~ |                                                                 |   |                                  |    |            |   |          |   |  |
|             | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |   |                                  |    |            |   |          |   |  |
|             | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |   |                                  |    |            |   |          |   |  |

|           |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| y= 1086 : | Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=183) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.005:                                                      | 0.006:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.007:  |  |
| Cc :      | 0.271:                                                      | 0.303:  | 0.338:  | 0.382:  | 0.433:  | 0.486:  | 0.533:  | 0.563:  | 0.568:  | 0.547:  | 0.506:  | 0.454:  | 0.401:  | 0.350:  |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 986 :  | Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=183) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.006:                                                      | 0.007:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.011:  | 0.013:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.008:  |  |
| Cc :      | 0.309:                                                      | 0.350:  | 0.400:  | 0.463:  | 0.544:  | 0.640:  | 0.732:  | 0.796:  | 0.812:  | 0.764:  | 0.682:  | 0.583:  | 0.493:  | 0.415:  |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 886 :  | Y-строка 3 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=184) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.007:                                                      | 0.008:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.014:  | 0.018:  | 0.022:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.024:  | 0.020:  | 0.016:  | 0.012:  | 0.010:  |  |
| Cc :      | 0.353:                                                      | 0.412:  | 0.479:  | 0.570:  | 0.709:  | 0.896:  | 1.111:  | 1.286:  | 1.323:  | 1.193:  | 0.984:  | 0.783:  | 0.619:  | 0.497:  |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 786 :  | Y-строка 4 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=185) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.008:                                                      | 0.010:  | 0.012:  | 0.014:  | 0.019:  | 0.027:  | 0.041:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.048:  | 0.032:  | 0.022:  | 0.016:  | 0.012:  |  |
| Cc :      | 0.403:                                                      | 0.490:  | 0.594:  | 0.720:  | 0.951:  | 1.370:  | 2.039:  | 2.789:  | 2.880:  | 2.389:  | 1.619:  | 1.104:  | 0.790:  | 0.594:  |  |
| Фоп:      | 114 :                                                       | 118 :   | 122 :   | 126 :   | 132 :   | 141 :   | 153 :   | 168 :   | 185 :   | 201 :   | 214 :   | 224 :   | 232 :   | 237 :   |  |
| Uоп:      | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :      | 0.007:                                                      | 0.008:  | 0.010:  | 0.014:  | 0.019:  | 0.027:  | 0.041:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.048:  | 0.032:  | 0.022:  | 0.016:  | 0.012:  |  |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |  |
| Ви :      | 0.001:                                                      | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| Ки :      | 6014 :                                                      | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 686 :  | Y-строка 5 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=187) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.009:                                                      | 0.012:  | 0.016:  | 0.020:  | 0.026:  | 0.048:  | 0.074:  | 0.097:  | 0.103:  | 0.085:  | 0.060:  | 0.033:  | 0.020:  | 0.014:  |  |
| Cc :      | 0.449:                                                      | 0.582:  | 0.784:  | 1.004:  | 1.319:  | 2.418:  | 3.707:  | 4.868:  | 5.164:  | 4.236:  | 3.021:  | 1.648:  | 1.010:  | 0.703:  |  |
| Фоп:      | 107 :                                                       | 110 :   | 114 :   | 119 :   | 123 :   | 131 :   | 144 :   | 163 :   | 187 :   | 208 :   | 224 :   | 234 :   | 241 :   | 246 :   |  |
| Uоп:      | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :      | 0.007:                                                      | 0.009:  | 0.012:  | 0.016:  | 0.026:  | 0.048:  | 0.074:  | 0.097:  | 0.103:  | 0.085:  | 0.060:  | 0.033:  | 0.020:  | 0.014:  |  |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |  |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002:  | 0.004:  | 0.004:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| Ки :      | 6014 :                                                      | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 586 :  | Y-строка 6 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=192) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.010:                                                      | 0.013:  | 0.020:  | 0.031:  | 0.046:  | 0.070:  | 0.119:  | 0.187:  | 0.206:  | 0.146:  | 0.087:  | 0.051:  | 0.025:  | 0.016:  |  |
| Cc :      | 0.475:                                                      | 0.640:  | 0.978:  | 1.538:  | 2.322:  | 3.494:  | 5.929:  | 9.344:  | 10.313: | 7.321:  | 4.338:  | 2.533:  | 1.251:  | 0.803:  |  |
| Фоп:      | 100 :                                                       | 101 :   | 103 :   | 107 :   | 113 :   | 117 :   | 129 :   | 153 :   | 192 :   | 223 :   | 239 :   | 247 :   | 252 :   | 255 :   |  |
| Uоп:      | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 10.75 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |  |
| Ви :      | 0.008:                                                      | 0.010:  | 0.013:  | 0.020:  | 0.033:  | 0.070:  | 0.119:  | 0.187:  | 0.206:  | 0.146:  | 0.087:  | 0.051:  | 0.025:  | 0.016:  |  |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |  |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.003:  | 0.006:  | 0.011:  | 0.014:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| Ки :      | 6014 :                                                      | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| ~~~~~     |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| y= 486 :  | Y-строка 7 Стах= 0.816 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=216) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x= 3 :    | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |         |  |
| Qc :      | 0.009:                                                      | 0.012:  | 0.018:  | 0.026:  | 0.045:  | 0.084:  | 0.165:  | 0.402:  | 0.816:  | 0.227:  | 0.109:  | 0.061:  | 0.029:  | 0.018:  |  |

|      |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 386 :   | Y-строка 8 Сmax= 0.478 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=335) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 3 :     | 103:                                                        | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
| Qc : | 0.009:  | 0.011:                                                      | 0.015:  | 0.022:  | 0.042:  | 0.082:  | 0.157:  | 0.333:  | 0.478:  | 0.215:  | 0.109:  | 0.061:  | 0.029:  | 0.018:  |
| Cс : | 0.435:  | 0.551:                                                      | 0.733:  | 1.090:  | 2.105:  | 4.082:  | 7.833:  | 16.657: | 23.876: | 10.734: | 5.434:  | 3.043:  | 1.438:  | 0.881:  |
| Фоп: | 85 :    | 84 :                                                        | 83 :    | 83 :    | 81 :    | 77 :    | 70 :    | 49 :    | 335 :   | 295 :   | 285 :   | 281 :   | 278 :   | 277 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 :                                                     | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 6.47 :  | 2.47 :  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| :    | :       | :                                                           | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.008:  | 0.010:                                                      | 0.014:  | 0.022:  | 0.042:  | 0.082:  | 0.157:  | 0.333:  | 0.478:  | 0.212:  | 0.106:  | 0.059:  | 0.028:  | 0.017:  |
| Ки : | 6003 :  | 6003 :                                                      | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:                                                      | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6014 :  | 6014 :                                                      | 6014 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  |

|      |         |                                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 286 :   | Y-строка    9    Cmax=    0.176 долей ПДК (x=    803.0;    напр.ветра=350) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 3 :     | 103:                                                                       | 203:    | 303:    | 403:    | 503:    | 603:    | 703:    | 803:    | 903:    | 1003:   | 1103:   | 1203:   | 1303:   |
| Qc : | 0.008:  | 0.010:                                                                     | 0.013:  | 0.019:  | 0.033:  | 0.066:  | 0.107:  | 0.161:  | 0.176:  | 0.131:  | 0.081:  | 0.047:  | 0.025:  | 0.016:  |
| Cс : | 0.401:  | 0.502:                                                                     | 0.666:  | 0.975:  | 1.670:  | 3.289:  | 5.365:  | 8.046:  | 8.801:  | 6.541:  | 4.069:  | 2.369:  | 1.245:  | 0.817:  |
| Фоп: | 78 :    | 76 :                                                                       | 74 :    | 71 :    | 67 :    | 59 :    | 47 :    | 24 :    | 350 :   | 321 :   | 305 :   | 296 :   | 290 :   | 287 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 :                                                                    | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| :    | :       | :                                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.008:  | 0.010:                                                                     | 0.013:  | 0.019:  | 0.033:  | 0.066:  | 0.107:  | 0.161:  | 0.176:  | 0.131:  | 0.081:  | 0.046:  | 0.024:  | 0.015:  |
| Ки : | 6003 :  | 6003 :                                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви : | :       | :                                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | :       | :                                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  |

[illegible]

|    |    |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 86 | :      | Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3  | :      | 103:                                                         | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | :  | 0.007: | 0.008:                                                       | 0.010: | 0.013: | 0.018: | 0.025: | 0.035: | 0.045: | 0.048: | 0.039: | 0.029: | 0.021: | 0.015: | 0.012: |
| Cc | :  | 0.337: | 0.409:                                                       | 0.511: | 0.661: | 0.890: | 1.238: | 1.735: | 2.271: | 2.398: | 1.974: | 1.429: | 1.028: | 0.770: | 0.596: |

|    |     |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-----|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -14 | :      | Y-строка 12 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=356) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 3   | :      | 103:                                                         | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qc | :   | 0.006: | 0.007:                                                       | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.017: | 0.020: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: |
| Cc | :   | 0.305: | 0.361:                                                       | 0.437: | 0.536: | 0.667: | 0.826: | 1.001: | 1.139: | 1.165: | 1.067: | 0.902: | 0.738: | 0.602: | 0.495: |

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81577 долей ПДК |
|                                     | 40.78845 мг/м.куб     |

|                                                |             | ВКЛАДЫ |               | ИСТОЧНИКОВ    |           |        |                 |
|------------------------------------------------|-------------|--------|---------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип    | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----                                           | <Об-П>-<ИС> | ----   | ---М- (Mq)--- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                              | 000101 6003 | П      | 2.9970        | 0.815769      | 100.0     | 100.0  | 0.272195190     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |        |               |               |           |        |                 |

## УПРЗА ЭРА v1.7

| Параметры расчетного прямоугольника № 1 |      |         |           |
|-----------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                       | : X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                          | : L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                       | : D= | 100 м   |           |

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 1  |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 2  |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 3  |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.041 | 0.056 | 0.058 | 0.048 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 4  |
| 5-  | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.048 | 0.074 | 0.097 | 0.103 | 0.085 | 0.060 | 0.033 | 0.020 | 0.014 | 5  |
| 6-  | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.031 | 0.046 | 0.070 | 0.119 | 0.187 | 0.206 | 0.146 | 0.087 | 0.051 | 0.025 | 0.016 | 6  |
| 7-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.026 | 0.045 | 0.084 | 0.165 | 0.402 | 0.816 | 0.227 | 0.109 | 0.061 | 0.029 | 0.018 | 7  |
| 8-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.042 | 0.082 | 0.157 | 0.333 | 0.478 | 0.215 | 0.109 | 0.061 | 0.029 | 0.018 | 8  |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.033 | 0.066 | 0.107 | 0.161 | 0.176 | 0.131 | 0.081 | 0.047 | 0.025 | 0.016 | 9  |
| 10- | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.042 | 0.067 | 0.085 | 0.090 | 0.075 | 0.056 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.035 | 0.045 | 0.048 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 11 |
| 12- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 12 |

УПРЗА ЭРА v1.7

| Расшифровка обозначений |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп                     | - опасное напрavl. 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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

[illegible]





| Вклады источников |     |     |        |       |           |        |               |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |

```

|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.019725 | 100.0 | 100.0 | 0.006581654 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09216 долей ПДК |
| 4.60813 мг/м.куб |

```

Достигается при опасном направлении 223 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.092163 | 100.0 | 100.0 | 0.030751593 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07144 долей ПДК |
| 3.57217 мг/м.куб |

```

Достигается при опасном направлении 60 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.071443 | 100.0 | 100.0 | 0.023838319 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01126 долей ПДК |
| 0.56308 мг/м.куб |

```

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.008977 | 79.7 | 79.7 | 0.002995371 |
| 2 |000101 6014| П | 0.3660| 0.002284 | 20.3 | 100.0 | 0.006241734 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23495 долей ПДК |
| 11.74732 мг/м.куб |

```

Достигается при опасном направлении 211 град  
и скорости ветра 9.87 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.234947 | 100.0 | 100.0 | 0.078393899 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02238 долей ПДК |
| 1.11898 мг/м.куб |

```

Достигается при опасном направлении 116 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000101 6003| П | 2.9970| 0.016291 | 72.8 | 72.8 | 0.005435718 |
| 2 |000101 6014| П | 0.3660| 0.006089 | 27.2 | 100.0 | 0.016635809 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |

```

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo   | V1   | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|--------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~~~ | ~~~  | ~~~  | ~~~  | ~~~  | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | г/с~   |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 0001             | T   | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428 | 540 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.1083000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 0002             | T   | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535 | 452 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.0013000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 6015             | П1  | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 519 | 486 | 20  | 19  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.0178100               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 6016             | П1  | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 795 | 568 | 13  | 7   | 84  | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.0054000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 0001             | T   | 25.0 | 0.80 | 9.00 | 4.52 | 0.0   | 428 | 540 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.7280000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 0002             | T   | 5.0  | 0.40 | 9.00 | 1.13 | 0.0   | 535 | 452 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.0090000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |
| 000101 6016             | П1  | 0.0  |      |      |      | 0.0   | 795 | 568 | 13  | 7   | 84  | 1.0 | 1.00 | 0   |        |
| 0.0007000               |     |      |      |      |      |       |     |     |     |     |     |     |      |     |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

|                                                                                                                                                                              |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--|------|------------------|--|----------|--|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);   |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| Источники                                                                                                                                                                    |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| Номер                                                                                                                                                                        | Код         | $M_q$   |  | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ ) |  | $U_m$    |  | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----   |  | ---- | [доли ПДК]       |  | [м/с---- |  | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 1.47766 |  | T    | 0.146            |  | 0.50     |  | 142.5       |
| 2                                                                                                                                                                            | 000101 0002 | 0.01826 |  | T    | 0.030            |  | 0.94     |  | 53.4        |
| 3                                                                                                                                                                            | 000101 6015 | 0.00356 |  | П    | 0.127            |  | 0.50     |  | 11.4        |
| 4                                                                                                                                                                            | 000101 6016 | 0.00248 |  | П    | 0.089            |  | 0.50     |  | 11.4        |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| Суммарный М = 1.50196 (сумма М/ПДК по всем примесям)                                                                                                                         |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.391600 долей ПДК                                                                                                                          |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с                                                                                                                           |             |         |  |      |                  |  |          |  |             |

5. Управляющие параметры расчета.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0  
размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0  
шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 3 :                                                                | 103 :   | 203 :   | 303 :   | 403 :   | 503 :   | 603 :   | 703 :   | 803 :   | 903 :   | 1003 :  | 1103 :  | 1203 :  | 1303 :  |
| Qc :                                                                  | 0.047 : | 0.053 : | 0.058 : | 0.061 : | 0.063 : | 0.060 : | 0.055 : | 0.050 : | 0.044 : | 0.039 : | 0.034 : | 0.030 : | 0.027 : |
| Фоп :                                                                 | 142 :   | 149 :   | 157 :   | 167 :   | 177 :   | 187 :   | 197 :   | 206 :   | 214 :   | 221 :   | 226 :   | 231 :   | 238 :   |
| Уоп :                                                                 | 0.83 :  | 0.80 :  | 0.77 :  | 0.75 :  | 0.74 :  | 0.75 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.81 :  | 0.84 :  | 0.87 :  | 0.91 :  | 0.98 :  |
| Ви :                                                                  | 0.045 : | 0.051 : | 0.056 : | 0.059 : | 0.061 : | 0.060 : | 0.058 : | 0.053 : | 0.048 : | 0.043 : | 0.037 : | 0.033 : | 0.029 : |
| Ки :                                                                  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :                                                                  | 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 : |
| Ки :                                                                  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви :                                                                  | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |

|                                                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 3 :                                                               | 103 :   | 203 :   | 303 :   | 403 :   | 503 :   | 603 :   | 703 :   | 803 :   | 903 :   | 1003 :  | 1103 :  | 1203 :  | 1303 :  |
| Qc :                                                                 | 0.055 : | 0.063 : | 0.070 : | 0.076 : | 0.079 : | 0.078 : | 0.073 : | 0.066 : | 0.059 : | 0.051 : | 0.044 : | 0.038 : | 0.029 : |
| Фоп :                                                                | 136 :   | 144 :   | 153 :   | 164 :   | 176 :   | 189 :   | 201 :   | 211 :   | 220 :   | 226 :   | 232 :   | 236 :   | 243 :   |
| Уоп :                                                                | 0.79 :  | 0.75 :  | 0.72 :  | 0.70 :  | 0.69 :  | 0.69 :  | 0.70 :  | 0.73 :  | 0.76 :  | 0.80 :  | 0.84 :  | 0.88 :  | 0.93 :  |
| Ви :                                                                 | 0.053 : | 0.060 : | 0.068 : | 0.073 : | 0.076 : | 0.075 : | 0.071 : | 0.064 : | 0.057 : | 0.049 : | 0.042 : | 0.036 : | 0.027 : |
| Ки :                                                                 | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |

|                                                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.099 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 3 :                                                               | 103 :   | 203 :   | 303 :   | 403 :   | 503 :   | 603 :   | 703 :   | 803 :   | 903 :   | 1003 :  | 1103 :  | 1203 :  | 1303 :  |
| Qc :                                                                 | 0.063 : | 0.074 : | 0.085 : | 0.095 : | 0.099 : | 0.097 : | 0.090 : | 0.080 : | 0.068 : | 0.058 : | 0.049 : | 0.042 : | 0.031 : |
| Фоп :                                                                | 129 :   | 137 :   | 147 :   | 160 :   | 176 :   | 192 :   | 206 :   | 218 :   | 227 :   | 233 :   | 238 :   | 242 :   | 248 :   |
| Уоп :                                                                | 0.75 :  | 0.71 :  | 0.67 :  | 0.65 :  | 0.62 :  | 0.63 :  | 0.65 :  | 0.68 :  | 0.72 :  | 0.76 :  | 0.80 :  | 0.85 :  | 0.90 :  |
| Ви :                                                                 | 0.061 : | 0.072 : | 0.082 : | 0.091 : | 0.096 : | 0.094 : | 0.087 : | 0.077 : | 0.066 : | 0.056 : | 0.047 : | 0.040 : | 0.029 : |
| Ки :                                                                 | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |

|                                                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=174) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 3 :                                                               | 103 :   | 203 :   | 303 :   | 403 :   | 503 :   | 603 :   | 703 :   | 803 :   | 903 :   | 1003 :  | 1103 :  | 1203 :  | 1303 :  |
| Qc :                                                                 | 0.072 : | 0.087 : | 0.103 : | 0.117 : | 0.124 : | 0.120 : | 0.109 : | 0.094 : | 0.079 : | 0.065 : | 0.054 : | 0.046 : | 0.033 : |
| Фоп :                                                                | 120 :   | 127 :   | 137 :   | 153 :   | 174 :   | 196 :   | 215 :   | 228 :   | 236 :   | 242 :   | 246 :   | 249 :   | 254 :   |
| Уоп :                                                                | 0.72 :  | 0.67 :  | 0.62 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.57 :  | 0.59 :  | 0.63 :  | 0.68 :  | 0.73 :  | 0.77 :  | 0.83 :  | 0.95 :  |
| Ви :                                                                 | 0.069 : | 0.083 : | 0.099 : | 0.112 : | 0.120 : | 0.117 : | 0.106 : | 0.091 : | 0.076 : | 0.063 : | 0.052 : | 0.043 : | 0.031 : |
| Ки :                                                                 | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :                                                                 | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6016 :  | 6016 :  |

|                                                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=170) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 3 :                                                               | 103 :   | 203 :   | 303 :   | 403 :   | 503 :   | 603 :   | 703 :   | 803 :   | 903 :   | 1003 :  | 1103 :  | 1203 :  | 1303 :  |
| Qc :                                                                 | 0.079 : | 0.098 : | 0.120 : | 0.140 : | 0.150 : | 0.142 : | 0.126 : | 0.107 : | 0.088 : | 0.072 : | 0.059 : | 0.049 : | 0.034 : |
| Фоп :                                                                | 109 :   | 114 :   | 123 :   | 139 :   | 170 :   | 207 :   | 230 :   | 241 :   | 248 :   | 252 :   | 255 :   | 257 :   | 260 :   |
| Уоп :                                                                | 0.69 :  | 0.64 :  | 0.59 :  | 0.56 :  | 0.52 :  | 0.53 :  | 0.56 :  | 0.60 :  | 0.65 :  | 0.70 :  | 0.76 :  | 0.82 :  | 0.94 :  |
| Ви :                                                                 | 0.076 : | 0.094 : | 0.114 : | 0.134 : | 0.144 : | 0.141 : | 0.125 : | 0.104 : | 0.084 : | 0.068 : | 0.055 : | 0.045 : | 0.032 : |
| Ки :                                                                 | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :                                                                 | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви :                                                                 | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 0002 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6016 :  | 6016 :  | 6016 :  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 586 :    | Y-строка 6 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 303.0; напр.ветра=111) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qc : 0.083: | 0.104:                                                      | 0.130: | 0.154: | 0.079: | 0.122: | 0.137: | 0.116: | 0.094: | 0.084: | 0.063: | 0.051: | 0.042: | 0.035: |  |
| Фоп: 96 :   | 98 :                                                        | 102 :  | 111 :  | 149 :  | 238 :  | 255 :  | 259 :  | 262 :  | 263 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  |  |
| Уоп: 0.68 : | 0.62 :                                                      | 0.57 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.58 : | 0.64 : | 0.72 : | 0.77 : | 0.82 : | 0.87 : | 0.93 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.080: | 0.100:                                                      | 0.124: | 0.145: | 0.067: | 0.122: | 0.137: | 0.111: | 0.089: | 0.071: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.032: |  |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Ви : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.004: | 0.006: | 0.008: | :      | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.009: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 0002 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | 6015 : | 6015 : | 0002 : | 6016 : | 6016 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.002: | 0.003: | 0.004: | :      | :      | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6015 : | 6015 :                                                      | 6015 : | 6015 : | 6015 : | :      | :      | 0002 : | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 486 :    | Y-строка 7 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 303.0; напр.ветра= 67) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qc : 0.083: | 0.104:                                                      | 0.128: | 0.149: | 0.081: | 0.127: | 0.149: | 0.120: | 0.096: | 0.076: | 0.062: | 0.050: | 0.042: | 0.035: |  |
| Фоп: 83 :   | 81 :                                                        | 77 :   | 67 :   | 25 :   | 306 :  | 286 :  | 280 :  | 277 :  | 276 :  | 275 :  | 274 :  | 274 :  | 273 :  |  |
| Уоп: 0.68 : | 0.62 :                                                      | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.76 : | 0.82 : | 0.87 : | 0.93 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.080: | 0.100:                                                      | 0.124: | 0.145: | 0.081: | 0.127: | 0.136: | 0.111: | 0.089: | 0.071: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.032: |  |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Ви : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.002: | :      | :      | 0.013: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 0002 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 6015 : | :      | :      | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6015 : | 6015 :                                                      | 6015 : | 0002 : | :      | :      | :      | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 386 :    | Y-строка 8 Стах= 0.150 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=312) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qc : 0.078: | 0.096:                                                      | 0.117: | 0.134: | 0.143: | 0.140: | 0.150: | 0.117: | 0.092: | 0.073: | 0.059: | 0.049: | 0.040: | 0.034: |  |
| Фоп: 70 :   | 65 :                                                        | 56 :   | 40 :   | 9 :    | 335 :  | 312 :  | 299 :  | 292 :  | 288 :  | 285 :  | 283 :  | 281 :  | 280 :  |  |
| Уоп: 0.69 : | 0.63 :                                                      | 0.59 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.63 : | 0.65 : | 0.68 : | 0.73 : | 0.77 : | 0.83 : | 0.88 : | 0.94 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.075: | 0.093:                                                      | 0.113: | 0.132: | 0.143: | 0.139: | 0.122: | 0.103: | 0.084: | 0.068: | 0.055: | 0.045: | 0.038: | 0.032: |  |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Ви : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.001: | :      | 0.002: | 0.020: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 0002 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 6015 : | :      | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | :      | :      | 0.008: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6015 : | 6015 :                                                      | 6015 : | 0002 : | :      | :      | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 286 :    | Y-строка 9 Стах= 0.120 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=345) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3 :      | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |  |
| Qс : 0.071: | 0.085:                                                      | 0.100: | 0.113: | 0.120: | 0.120: | 0.116: | 0.101: | 0.082: | 0.067: | 0.055: | 0.046: | 0.038: | 0.033: |  |
| Фоп: 60 :   | 53 :                                                        | 42 :   | 27 :   | 6 :    | 345 :  | 327 :  | 313 :  | 304 :  | 298 :  | 294 :  | 291 :  | 288 :  | 286 :  |  |
| Уоп: 0.71 : | 0.66 :                                                      | 0.62 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.62 : | 0.68 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.97 : |  |
| :           | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви : 0.068: | 0.082:                                                      | 0.097: | 0.111: | 0.118: | 0.115: | 0.104: | 0.090: | 0.075: | 0.062: | 0.051: | 0.043: | 0.036: | 0.030: |  |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 0002 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Ви : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : 6015 : | 6015 :                                                      | 6015 : | 6015 : | 0002 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |

|          |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 186 : | Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (х= 503.0; напр.ветра=349) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :   | 103:                                                         | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |        |
| Qc :     | 0.063:                                                       | 0.073: | 0.084: | 0.093: | 0.098: | 0.098: | 0.093: | 0.083: | 0.071: | 0.060: | 0.050: | 0.042: | 0.036: | 0.031: |
| Фоп:     | 51 :                                                         | 43 :   | 33 :   | 20 :   | 5 :    | 349 :  | 335 :  | 323 :  | 313 :  | 307 :  | 302 :  | 298 :  | 295 :  | 292 :  |
| Уоп:     | 0.74 :                                                       | 0.70 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.66 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.79 : | 0.83 : | 0.87 : | 0.91 : | 1.00 : |
| Ви :     | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :     | 0.060:                                                       | 0.071: | 0.081: | 0.090: | 0.094: | 0.092: | 0.086: | 0.076: | 0.065: | 0.055: | 0.047: | 0.040: | 0.034: | 0.029: |
| Ки :     | 0001 :                                                       | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :     | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :     | 0002 :                                                       | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :     | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :     | 6015 :                                                       | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 86 : | Y-строка 11 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра= 4) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3 :  | 103:                                                        | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |        |
| Qc :    | 0.054:                                                      | 0.062: | 0.069: | 0.075: | 0.078: | 0.078: | 0.074: | 0.068: | 0.060: | 0.052: | 0.045: | 0.038: | 0.033: | 0.029: |
| Фоп:    | 44 :                                                        | 36 :   | 27 :   | 16 :   | 4 :    | 351 :  | 340 :  | 329 :  | 321 :  | 314 :  | 308 :  | 304 :  | 300 :  | 297 :  |

Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.82 : 0.86 : 0.89 : 0.98 : 1.03 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.052: 0.060: 0.067: 0.072: 0.075: 0.074: 0.070: 0.063: 0.056: 0.049: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

у= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.063 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра= 3)  
 х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qc : 0.047: 0.052: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.035: 0.030: 0.027:  
 Фоп: 38 : 31 : 23 : 13 : 3 : 353 : 343 : 334 : 326 : 320 : 314 : 309 : 306 : 302 :  
 Уоп: 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.86 : 0.89 : 0.94 : 1.01 : 1.07 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.045: 0.050: 0.055: 0.058: 0.060: 0.059: 0.057: 0.052: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 303.0 м Y= 586.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15423 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 111 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |           |        |               |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----                        | -----  | ---- | -----  | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1                           | 000101 | 0001 | Т      | 1.4777   | 0.145246  | 94.2   | 0.098294899   |
| 2                           | 000101 | 0002 | Т      | 0.0183   | 0.005797  | 3.8    | 0.317465335   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.151043 | 97.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.003187 | 2.1       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 653 м;  | Y= 536 м  |
| Длина и ширина                           | L= | 1300 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.047 | 0.053 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | - 1 |
| 2-  | 0.055 | 0.063 | 0.070 | 0.076 | 0.079 | 0.078 | 0.073 | 0.066 | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | - 2 |
| 3-  | 0.063 | 0.074 | 0.085 | 0.095 | 0.099 | 0.097 | 0.090 | 0.080 | 0.068 | 0.058 | 0.049 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | - 3 |
| 4-  | 0.072 | 0.087 | 0.103 | 0.117 | 0.124 | 0.120 | 0.109 | 0.094 | 0.079 | 0.065 | 0.054 | 0.046 | 0.038 | 0.033 | - 4 |
| 5-  | 0.079 | 0.098 | 0.120 | 0.140 | 0.150 | 0.142 | 0.126 | 0.107 | 0.088 | 0.072 | 0.059 | 0.049 | 0.040 | 0.034 | - 5 |
| 6-  | 0.083 | 0.104 | 0.130 | 0.154 | 0.079 | 0.122 | 0.137 | 0.116 | 0.094 | 0.084 | 0.063 | 0.051 | 0.042 | 0.035 | - 6 |
| 7-  | 0.083 | 0.104 | 0.128 | 0.149 | 0.081 | 0.127 | 0.149 | 0.120 | 0.096 | 0.076 | 0.062 | 0.050 | 0.042 | 0.035 | - 7 |
| 8-  | 0.078 | 0.096 | 0.117 | 0.134 | 0.143 | 0.140 | 0.150 | 0.117 | 0.092 | 0.073 | 0.059 | 0.049 | 0.040 | 0.034 | - 8 |
| 9-  | 0.071 | 0.085 | 0.100 | 0.113 | 0.120 | 0.120 | 0.116 | 0.101 | 0.082 | 0.067 | 0.055 | 0.046 | 0.038 | 0.033 | - 9 |
| 10- | 0.063 | 0.073 | 0.084 | 0.093 | 0.098 | 0.098 | 0.093 | 0.083 | 0.071 | 0.060 | 0.050 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | -10 |
| 11- | 0.054 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.078 | 0.078 | 0.074 | 0.068 | 0.060 | 0.052 | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | -11 |
| 12- | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.027 | -12 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.15423  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 303.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 6) Ум = 586.0 м  
 При опасном направлении ветра : 111 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
 Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

~~~~~
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

```

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 686:   | 659:   | 686:   | 661:   | 687:   | 530:   | 556:   | 557:   | 555:   | 529:   | 526:   | 558:   | 558:   | 558:   |
| 527:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 295:   | 296:   | 296:   | 333:   | 336:   | 840:   | 842:   | 842:   | 891:   | 892:   | 924:   | 924:   | 925:   | 972:   |
| 975:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.139: | 0.145: | 0.139: | 0.151: | 0.145: | 0.088: | 0.107: | 0.109: | 0.087: | 0.082: | 0.076: | 0.078: | 0.078: | 0.068: |
| 0.067: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:   | 137 :  | 132 :  | 138 :  | 142 :  | 148 :  | 271 :  | 271 :  | 270 :  | 269 :  | 272 :  | 272 :  | 268 :  | 268 :  | 268 :  |
| 271 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:   | 0.55 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.70 : | 0.67 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.75 : |
| 0.75 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :   | 0.132: | 0.137: | 0.133: | 0.143: | 0.138: | 0.082: | 0.080: | 0.081: | 0.073: | 0.073: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.061: |
| 0.061: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 0001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.023: | 0.023: | 0.010: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| 6016 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 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: | 0.002: |
| 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15095 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 142 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Козф.влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)---                   | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | ----         | b=C/M |
| 1                 | 000101 0001 | T   | 1.4777                      | 0.143199     | 94.9      | 94.9   | 0.096909568  |       |
| 2                 | 000101 0002 | T   | 0.0183                      | 0.005423     | 3.6       | 98.5   | 0.296988785  |       |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.148622     | 98.5      |        |              |       |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002328     | 1.5       |        |              |       |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.  
 Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

```

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 398:   | 367:   | 336:   | 315:   | 299:   | 291:   | 291:   | 293:   | 294:   | 291:   | 296:   | 296:   | 295:   | 298:   |
| 301:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 941:   | 924:   | 907:   | 884:   | 855:   | 805:   | 747:   | 681:   | 621:   | 560:   | 517:   | 443:   | 373:   | 310:   |
| 253:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qс :   | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.072: | 0.075: | 0.083: | 0.093: | 0.106: | 0.116: | 0.121: | 0.122: | 0.123: | 0.121: | 0.116: |
| Фоп:   | 286 :  | 289 :  | 293 :  | 296 :  | 299 :  | 303 :  | 308 :  | 315 :  | 323 :  | 334 :  | 341 :  | 357 :  | 13 :   | 27 :   |
| Уоп:   | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.69 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.59 : |
| 0.59 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :   | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.069: | 0.075: | 0.084: | 0.094: | 0.103: | 0.110: | 0.116: | 0.120: | 0.119: | 0.114: |
| Ки :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :   | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 0002 : | 0002 : | 6015 : |



Qc : 0.104: 0.100: 0.097: 0.096: 0.098: 0.098: 0.096: 0.091: 0.090: 0.093: 0.101: 0.106: 0.111: 0.113: 0.112:

Фоп: 44 : 52 : 60 : 65 : 71 : 84 : 93 : 103 : 112 : 120 : 129 : 137 : 148 : 162 : 172 :

Уоп: 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :

0.60 :

: : : : : : : : : : : : : : :

: :

Ви : 0.101: 0.096: 0.093: 0.093: 0.095: 0.095: 0.092: 0.088: 0.087: 0.089: 0.097: 0.102: 0.107: 0.109: 0.108:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

6015 :

~~~~~

y= 849: 873: 878: 876:

-----:-----:-----:-----:

x= 452: 510: 533: 531:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.108: 0.100: 0.097: 0.098:

Фоп: 184 : 193 : 197 : 197 :

Уоп: 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.63 :

: : : : :

Ви : 0.104: 0.097: 0.094: 0.095:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 443.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12274 долей ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 357 град
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101 0001	T	1.4777	0.120307	98.0	98.0	0.081416972
В сумме =				0.120307	98.0		
Суммарный вклад остальных =				0.002438	2.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Точка 1. A1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09828 долей ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 1.4777 | 0.095428 | 97.1     | 97.1   | 0.064580515   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.095428 | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.002854 | 2.9      |        |               |

Точка 2. A2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06920 долей ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4777	0.063096	91.2	91.2	0.042699724
2	000101 6016	П	0.0025	0.002910	4.2	95.4	1.1732990
В сумме =				0.066005	95.4		
Суммарный вклад остальных =				0.003195	4.6		

Точка 3. А3.
Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12217 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 342 град
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4777	0.115978	94.9	94.9	0.078487940
2	000101 0002	Т	0.0183	0.003852	3.2	98.1	0.210944980
В сумме =				0.119830	98.1		
Суммарный вклад остальных =				0.002336	1.9		

Точка 4. А4.
Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09521 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 94 град
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4777	0.091530	96.1	96.1	0.061942339
В сумме =				0.091530	96.1		
Суммарный вклад остальных =				0.003678	3.9		

Точка 5. Ж1.
Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10698 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 271 град
и скорости ветра 0.61 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4777	0.080849	75.6	75.6	0.054714281
2	000101 6016	П	0.0025	0.022223	20.8	96.3	8.9610186
В сумме =				0.103072	96.3		
Суммарный вклад остальных =				0.003909	3.7		

Точка 6. Ж2.
Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14431 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 132 град
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4777	0.137048	95.0	95.0	0.092746489
2	000101 0002	Т	0.0183	0.004965	3.4	98.4	0.271902233
В сумме =				0.142013	98.4		
Суммарный вклад остальных =				0.002298	1.6		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
----- Примесь 0330-----															
000101 0001	T	25.0	0.80	9.00	4.52	0.0	428	540				1.0	1.00	0	
0.7280000															
000101 0002	T	5.0	0.40	9.00	1.13	0.0	535	452				1.0	1.00	0	
0.0090000															
000101 6016	П1	0.0				0.0	795	568	13	7	84	1.0	1.00	0	
0.0007000															
----- Примесь 0342-----															
000101 6004	П1	0.0				0.0	582	486	20	12	0	1.0	1.00	0	
0.0001900															
000101 6011	П1	0.0				0.0	606	521	19	13	3	1.0	1.00	0	
0.0000700															
000101 6013	П1	0.0				0.0	517	510	18	18	4	1.0	1.00	0	
0.0000010															
000101 6014	П1	0.0				0.0	552	506	21	21	82	1.0	1.00	0	
0.0000040															

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmн/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а Cm^* - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	[м]----
1	000101 0001	1.45600	Т	0.143	0.50	142.5	
2	000101 0002	0.01800	Т	0.030	0.94	53.4	
3	000101 6016	0.00140	П	0.050	0.50	11.4	
4	000101 6004	0.00950	П	0.339	0.50	11.4	
5	000101 6011	0.00350	П	0.125	0.50	11.4	
6	000101 6013	0.00005000	П	0.002	0.50	11.4	
7	000101 6014	0.00020	П	0.007	0.50	11.4	

Суммарный M =		1.48865 (сумма M/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		0.696484 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.52 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0

размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|-----|

```

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)														
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.048:	0.053:	0.058:	0.062:	0.064:	0.063:	0.060:	0.056:	0.050:	0.045:	0.040:	0.035:	0.031:	0.027:
Фоп:	142 :	149 :	157 :	166 :	177 :	187 :	197 :	206 :	213 :	220 :	226 :	230 :	234 :	237 :
Уоп:	0.82 :	0.79 :	0.76 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.76 :	0.79 :	0.82 :	0.85 :	0.89 :	0.95 :	1.00 :
Ви :	0.045:	0.050:	0.055:	0.058:	0.060:	0.060:	0.057:	0.052:	0.047:	0.042:	0.037:	0.032:	0.028:	0.025:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	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:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176)														
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.056:	0.063:	0.071:	0.076:	0.079:	0.078:	0.073:	0.067:	0.059:	0.052:	0.045:	0.039:	0.034:	0.029:
Фоп:	136 :	143 :	153 :	164 :	176 :	189 :	201 :	211 :	219 :	226 :	231 :	236 :	239 :	242 :
Уоп:	0.78 :	0.75 :	0.71 :	0.69 :	0.68 :	0.68 :	0.69 :	0.71 :	0.74 :	0.78 :	0.82 :	0.86 :	0.90 :	0.98 :
Ви :	0.052:	0.059:	0.067:	0.072:	0.075:	0.074:	0.070:	0.063:	0.056:	0.048:	0.042:	0.036:	0.031:	0.027:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.099 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=175)														
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.064:	0.075:	0.086:	0.095:	0.099:	0.097:	0.089:	0.080:	0.069:	0.059:	0.050:	0.043:	0.037:	0.032:
Фоп:	129 :	136 :	146 :	159 :	175 :	191 :	206 :	217 :	226 :	233 :	238 :	242 :	245 :	248 :
Уоп:	0.75 :	0.70 :	0.67 :	0.64 :	0.61 :	0.62 :	0.63 :	0.66 :	0.70 :	0.75 :	0.79 :	0.84 :	0.89 :	0.95 :
Ви :	0.060:	0.070:	0.081:	0.090:	0.094:	0.093:	0.086:	0.076:	0.065:	0.055:	0.046:	0.039:	0.033:	0.029:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	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:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=173)														
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.073:	0.088:	0.103:	0.117:	0.122:	0.118:	0.107:	0.094:	0.080:	0.067:	0.056:	0.047:	0.039:	0.034:
Фоп:	120 :	127 :	137 :	152 :	173 :	196 :	215 :	227 :	235 :	241 :	246 :	249 :	252 :	254 :
Уоп:	0.72 :	0.67 :	0.62 :	0.59 :	0.54 :	0.57 :	0.59 :	0.62 :	0.66 :	0.72 :	0.77 :	0.82 :	0.87 :	0.93 :
Ви :	0.068:	0.082:	0.097:	0.111:	0.117:	0.115:	0.105:	0.090:	0.074:	0.061:	0.051:	0.042:	0.036:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=169)														
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.080:	0.099:	0.121:	0.141:	0.147:	0.139:	0.123:	0.106:	0.090:	0.074:	0.061:	0.050:	0.042:	0.035:
Фоп:	109 :	114 :	123 :	139 :	169 :	207 :	229 :	240 :	247 :	251 :	255 :	257 :	259 :	260 :
Уоп:	0.69 :	0.64 :	0.59 :	0.54 :	0.52 :	0.53 :	0.56 :	0.57 :	0.64 :	0.69 :	0.76 :	0.81 :	0.87 :	0.91 :
Ви :	0.075:	0.092:	0.113:	0.132:	0.142:	0.139:	0.123:	0.101:	0.083:	0.067:	0.054:	0.045:	0.037:	0.031:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.004:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.001:	:	:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	:	:	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	586	Y-строка 6 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 303.0; напр.ветра=110)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.084:	0.105:	0.131:	0.156:	0.077:	0.120:	0.135:	0.121:	0.099:	0.084:	0.065:	0.052:	0.043:	0.036:
Фоп:	96 :	98 :	102 :	110 :	149 :	238 :	255 :	257 :	261 :	263 :	265 :	265 :	266 :	267 :
Уоп:	0.68 :	0.62 :	0.59 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.55 :	0.63 :	0.71 :	0.76 :	0.81 :	0.87 :	0.91 :
Ви :	0.079:	0.099:	0.122:	0.143:	0.066:	0.120:	0.135:	0.108:	0.087:	0.070:	0.056:	0.046:	0.038:	0.032:
Ки :	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви :	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:			0.005:	0.005:	0.005:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004:	6004:	6004:	6004:	0002:			6011:	6004:	6016:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.002:			0.005:	0.003:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002:	0002:	0002:	6004:	6004:			6004:	6011:	6004:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	486	Y-строка 7 Стах= 0.331 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=277)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.083:	0.104:	0.129:	0.149:	0.080:	0.125:	0.331:	0.149:	0.105:	0.081:	0.065:	0.052:	0.043:	0.036:
Фоп:	83 :	81 :	77 :	68 :	25 :	306 :	277 :	279 :	277 :	276 :	275 :	274 :	274 :	273 :
Уоп:	0.68 :	0.62 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.62 :	0.66 :	0.71 :	0.76 :	0.82 :	0.87 :	0.91 :
Ви :	0.078:	0.098:	0.122:	0.143:	0.080:	0.125:	0.213:	0.109:	0.088:	0.070:	0.056:	0.046:	0.038:	0.032:
Ки :	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6004:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:			0.114:	0.024:	0.009:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004:	6004:	6004:	6004:			0001:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:			0.002:	0.011:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002:	0002:	0002:	0002:			0002:	6011:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	386	Y-строка 8 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=313)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.079:	0.097:	0.117:	0.133:	0.141:	0.137:	0.143:	0.128:	0.099:	0.077:	0.062:	0.051:	0.042:	0.035:
Фоп:	71 :	65 :	57 :	40 :	9 :	334 :	313 :	300 :	292 :	288 :	285 :	283 :	281 :	280 :
Уоп:	0.69 :	0.63 :	0.59 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :	0.59 :	0.64 :	0.69 :	0.74 :	0.78 :	0.83 :	0.87 :	0.93 :
Ви :	0.074:	0.092:	0.111:	0.130:	0.141:	0.137:	0.121:	0.101:	0.082:	0.067:	0.054:	0.045:	0.037:	0.031:
Ки :	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:			0.018:	0.014:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004:	6004:	6004:	6004:			0002:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:			0.003:	0.010:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002:	0002:	0002:	0002:			6004:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	286	Y-строка 9 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 8)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.071:	0.086:	0.100:	0.112:	0.117:	0.117:	0.115:	0.103:	0.086:	0.070:	0.058:	0.048:	0.040:	0.034:
Фоп:	60 :	53 :	43 :	27 :	8 :	344 :	327 :	314 :	305 :	298 :	294 :	291 :	288 :	286 :
Уоп:	0.71 :	0.66 :	0.61 :	0.59 :	0.56 :	0.57 :	0.60 :	0.66 :	0.71 :	0.76 :	0.80 :	0.84 :	0.89 :	0.94 :
Ви :	0.067:	0.081:	0.096:	0.109:	0.115:	0.113:	0.103:	0.088:	0.074:	0.061:	0.051:	0.042:	0.035:	0.030:
Ки :	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.003:	0.009:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004:	6004:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:		0.003:	0.006:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002:	0002:	6004:	6004:	6004:		6004:	6004:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	186	Y-строка 10 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=350)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.063:	0.073:	0.084:	0.092:	0.097:	0.097:	0.093:	0.084:	0.073:	0.062:	0.052:	0.044:	0.037:	0.032:
Фоп:	51 :	43 :	33 :	21 :	5 :	350 :	335 :	323 :	314 :	307 :	302 :	298 :	295 :	292 :
Уоп:	0.74 :	0.69 :	0.65 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.64 :	0.69 :	0.74 :	0.78 :	0.82 :	0.86 :	0.90 :	0.99 :
Ви :	0.059:	0.070:	0.080:	0.088:	0.093:	0.091:	0.084:	0.075:	0.064:	0.055:	0.046:	0.039:	0.033:	0.028:
Ки :	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004:	6004:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:		0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002:	0002:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	86	Y-строка 11 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 4)												
x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.055:	0.062:	0.069:	0.075:	0.078:	0.078:	0.075:	0.069:	0.061:	0.054:	0.046:	0.040:	0.034:	0.030:
Фоп:	44 :	36 :	27 :	16 :	4 :	352 :	340 :	330 :	321 :	314 :	309 :	304 :	301 :	298 :
Уоп:	0.77 :	0.74 :	0.70 :	0.68 :	0.67 :	0.68 :	0.70 :	0.73 :	0.77 :	0.81 :	0.85 :	0.89 :	0.93 :	1.01 :

y=	-14 :	Y-строка 12 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 4)												
x=	3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qc :	0.047:	0.052:	0.057:	0.061:	0.063:	0.063:	0.061:	0.057:	0.052:	0.046:	0.041:	0.036:	0.031:	0.028:
Фоп:	38 :	31 :	23 :	14 :	4 :	353 :	344 :	335 :	327 :	320 :	314 :	310 :	306 :	303 :
Uоп:	0.81 :	0.78 :	0.76 :	0.74 :	0.73 :	0.74 :	0.75 :	0.78 :	0.81 :	0.84 :	0.88 :	0.91 :	0.99 :	1.04 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.044:	0.049:	0.054:	0.057:	0.059:	0.059:	0.056:	0.052:	0.047:	0.041:	0.037:	0.032:	0.028:	0.025:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Достигается при опасном направлении 277 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Вклады			Источников					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>	<ИС>	М- (Mq)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	
1	000101	6004	П	0.0095	0.213301	64.4	64.4	22.4526958
2	000101	0001	T	1.4560	0.114270	34.5	98.9	0.078482352
			В сумме =	0.327571	98.9			
			Суммарный вклад остальных =	0.003765	1.1			

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1	
Координаты центра	: X= 653 м; Y= 536 м
Длина и ширина	: L= 1300 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.33134
 Достигается в точке с координатами: Хм = 603.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 486.0 м
 При опасном направлении ветра : 277 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

```

|-----|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|-----|

```

y=	686:	659:	686:	661:	687:	530:	556:	557:	555:	529:	526:	558:	558:	558:
527:														
x=	295:	296:	296:	333:	336:	840:	842:	842:	891:	892:	924:	924:	925:	972:
975:														
Qc :	0.139:	0.145:	0.140:	0.151:	0.145:	0.094:	0.103:	0.104:	0.087:	0.085:	0.078:	0.079:	0.079:	0.070:
0.069:														
Фоп:	137 :	132 :	137 :	141 :	147 :	271 :	268 :	268 :	268 :	271 :	271 :	267 :	267 :	267 :
271 :														
Уоп:	0.55 :	0.53 :	0.56 :	0.53 :	0.54 :	0.66 :	0.64 :	0.64 :	0.70 :	0.69 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.75 :
0.75 :														
Ви :	0.130:	0.135:	0.130:	0.141:	0.136:	0.081:	0.081:	0.081:	0.072:	0.072:	0.067:	0.067:	0.067:	0.060:
0.060:														
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :														
Ви :	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.011:	0.012:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
0.004:														
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6004 :	6016 :	6016 :	6016 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
6004 :														
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
0.002:														
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	6004 :	6004 :	6004 :	0002 :	0002 :	6016 :	6016 :	0002 :
0002 :														

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15097 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 141 град
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) ---	С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	
1	000101 0001	T	1.4560	0.140939	93.4	93.4	0.096798539		
2	000101 0002	T	0.0180	0.005430	3.6	97.0	0.301640093		
			В сумме =	0.146368	97.0				
			Суммарный вклад остальных =	0.004598	3.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка _____ обозначений

y=832:	303:	324:	356:	387:	420:	503:	558:	629:	685:	728:	756:	776:	795:	816:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
x=389:	205:	161:	122:	103:	97:	77:	64:	52:	66:	101:	164:	215:	273:	340:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qc 0.111:	0.103:	0.100:	0.097:	0.097:	0.099:	0.099:	0.097:	0.092:	0.091:	0.094:	0.102:	0.107:	0.112:	0.113:

y=	849:	873:	878:	876:
x=	452:	510:	533:	531:
Qc :	0.107:	0.099:	0.096:	0.097:
Фоп:	184 :	193 :	196 :	196 :
Uоп:	0.60 :	0.61 :	0.62 :	0.62 :
:	:	:	:	:
Ви :	0.103:	0.095:	0.093:	0.093:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

Координаты точки : X= 443.0 м Y= 296.0 м

Достигается при опасном направлении 357 град
и скорости ветра 0.59 м/с

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<ОБ-П>-<ИС>	----	---М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----
1	000101 0001	Т	1.4560	0.118524	99.1	99.1	0.081403747
			В сумме =	0.118524	99.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.001030	0.9		

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Достигается при опасном направлении 195 град
и скорости ветра 0.61 м/с

Вклады			Источников					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-т>	<ИС>	---М- (Mq)---	-C [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----	
1	000101	0001	T	1.4560	0.093779	96.1	96.1	0.064408727
				В сумме =	0.093779	96.1		
				Суммарный вклад остальных =	0.003779	3.9		

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Достигается при опасном направлении 258 град

и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4560	0.061865	87.6	87.6	0.042489432
2	000101 6004	П	0.0095	0.003242	4.6	92.2	0.341248721
3	000101 0002	Т	0.0180	0.002186	3.1	95.3	0.121470362
			В сумме =	0.067293	95.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.003349	4.7		

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11815 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 342 град
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4560	0.114278	96.7	96.7	0.078487940
			В сумме =	0.114278	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.003874	3.3		

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09618 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 94 град
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4560	0.090205	93.8	93.8	0.061954029
2	000101 6004	П	0.0095	0.002627	2.7	96.5	0.276482284
			В сумме =	0.092832	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.003347	3.5		

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10269 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 269 град
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4560	0.081005	78.9	78.9	0.055635370
2	000101 6016	П	0.0014	0.011084	10.8	89.7	7.9174151
3	000101 6004	П	0.0095	0.004856	4.7	94.4	0.511142194
			В сумме =	0.096945	94.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.005740	5.6		

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14513 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 132 град
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	1.4560	0.135039	93.0	93.0	0.092746489
2	000101 0002	Т	0.0180	0.004894	3.4	96.4	0.271902263
			В сумме =	0.139933	96.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.005197	3.6		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
----- Примесь 0337-----															
000101 0001	T	25.0	0.80	9.00	4.52	0.0	428	540				1.0	1.00	0	
2.015000															
000101 0002	T	5.0	0.40	9.00	1.13	0.0	535	452				1.0	1.00	0	
0.0250000															
000101 6015	П1	0.0				0.0	519	486	20	19	0	1.0	1.00	0	
0.0176100															
000101 6016	П1	0.0				0.0	795	568	13	7	84	1.0	1.00	0	
0.0192000															
----- Примесь 2908-----															
000101 6001	П1	0.0				0.0	391	573	11	12	24	3.0	1.00	0	
0.5654000															
000101 6002	П1	0.0				0.0	376	524	10	9	35	3.0	1.00	0	
2.044800															
000101 6004	П1	0.0				0.0	582	486	20	12	0	3.0	1.00	0	
0.0000700															
000101 6005	П1	0.0				0.0	663	447	20	16	2	3.0	1.00	0	
0.0000200															
000101 6011	П1	0.0				0.0	606	521	19	13	3	3.0	1.00	0	
0.0000200															

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);									
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;									
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)									

Источники									
Номер	Код		Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F	Д
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с----	-----	[м]----	-----
1	000101 0001		0.67167	T	0.066	0.50	142.5	1.0	
2	000101 0002		0.00833	T	0.014	0.94	53.4	1.0	
3	000101 6015		0.00587	П	0.110	0.50	11.4	1.0	
4	000101 6016		0.00640	П	0.029	0.50	11.4	1.0	
5	000101 6001		0.00565	П	0.006	0.50	5.7	3.0	
6	000101 6002		0.02045	П	0.001	0.50	5.7	3.0	
7	000101 6004		0.00000070	П	0.000075	0.50	5.7	3.0	
8	000101 6005		0.00000020	П	0.0000214	0.50	5.7	3.0	
9	000101 6011		0.00000020	П	0.0000214	0.50	5.7	3.0	

Суммарный M = 0.71837 (сумма M/ПДК по всем примесям)									
Сумма Cm по всем источникам = 0.315143 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

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 11.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 653.0 Y= 536.0
размеры: Длина (по X)=1300.0, Ширина (по Y)=1100.0
шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-----|
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 1086 : Y-строка 1 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
-----|

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.040: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:
-----|

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=176)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.052: 0.050: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:
Фоп: 129 : 137 : 147 : 160 : 176 : 192 : 206 : 218 : 227 : 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :
Уоп: 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.73 : 0.77 : 0.80 : 0.83 : 0.88 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.043: 0.040: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----|

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=175)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.038: 0.046: 0.055: 0.063: 0.067: 0.064: 0.057: 0.048: 0.040: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Фоп: 120 : 127 : 138 : 154 : 175 : 197 : 215 : 227 : 236 : 242 : 245 : 248 : 251 : 253 :
Уоп: 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.75 : 0.82 : 0.88 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.038: 0.045: 0.051: 0.054: 0.053: 0.048: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001 :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6001 : 6001 : 6001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6016 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----|

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=173)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.042: 0.054: 0.068: 0.082: 0.087: 0.078: 0.067: 0.056: 0.045: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019:
Фоп: 109 : 115 : 124 : 141 : 173 : 208 : 230 : 241 : 248 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 :
Уоп: 0.71 : 0.66 : 0.61 : 0.56 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.61 : 0.66 : 0.64 : 0.75 : 0.84 : 0.89 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.043: 0.052: 0.061: 0.065: 0.064: 0.057: 0.047: 0.038: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001 :
Ки : 6015 : 6015 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6015 : 6015 : 6002 : 6002 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----|

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.322 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=218)
-----|
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----|
Qс : 0.045: 0.058: 0.079: 0.115: 0.322: 0.080: 0.075: 0.062: 0.176: 0.062: 0.038: 0.029: 0.023: 0.019:
Фоп: 97 : 99 : 103 : 130 : 218 : 241 : 255 : 259 : 205 : 262 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Уоп: 0.70 : 0.65 : 0.61 : 6.06 : 0.59 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.54 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.89 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.045: 0.056: 0.115: 0.252: 0.055: 0.062: 0.051: 0.176: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:
-----|

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.004 : 0.007 : 0.013 : 0.001 : **0.070** : **0.021** : **0.009** : **0.005** : : **0.024** : **0.007** : **0.004** : **0.003** : **0.002** :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : : : 0.004 : 0.002 : 0.004 : : 0.002 : 0.002 : **0.001** : **0.001** : **0.001** :
 Ки : 6015 : 6015 : 6001 : : : 6001 : 6001 : 6015 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6015 : 6015 :

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=325)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.045	: 0.058	: 0.079	: 0.143	: 0.304	: 0.109	: 0.096	: 0.066	: 0.050	: 0.041	: 0.035	: 0.028	: 0.023	: 0.019
Фоп	: 83	: 81	: 77	: 63	: 325	: 89	: 282	: 279	: 277	: 279	: 277	: 275	: 274	: 274
Уоп	: 0.70	: 0.65	: 0.61	: 1.76	: 1.04	: 0.50	: 0.58	: 0.62	: 0.67	: 0.63	: 0.74	: 0.82	: 0.88	: 0.93
Ви	: 0.036	: 0.045	: 0.056	: 0.121	: 0.303	: 0.106	: 0.059	: 0.050	: 0.040	: 0.032	: 0.026	: 0.021	: 0.018	: 0.015
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 6002	: 6002	: 6015	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.004	: 0.007	: 0.015	: 0.020	: 0.002	: 0.003	: 0.025	: 0.007	: 0.004	: 0.003	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 0001	: 6001	: 6016	: 6015	: 6015	: 6015	: 6016	: 6016	: 6016	: 6016	: 6016
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.002	: : 0.010	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6015	: 6015	: 6001	: 6001	: : 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=312)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.042	: 0.053	: 0.067	: 0.080	: 0.081	: 0.077	: 0.086	: 0.064	: 0.048	: 0.038	: 0.031	: 0.026	: 0.022	: 0.018
Фоп	: 71	: 65	: 56	: 38	: 5	: 334	: 312	: 298	: 291	: 287	: 285	: 284	: 282	: 280
Уоп	: 0.71	: 0.66	: 0.61	: 0.57	: 0.54	: 0.52	: 0.66	: 0.68	: 0.71	: 0.75	: 0.75	: 0.81	: 0.86	: 0.92
Ви	: 0.034	: 0.042	: 0.051	: 0.060	: 0.063	: 0.063	: 0.055	: 0.046	: 0.038	: 0.031	: 0.025	: 0.021	: 0.017	: 0.014
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.004	: 0.006	: 0.010	: 0.016	: 0.015	: 0.009	: 0.013	: 0.006	: 0.004	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6016	: 6016	: 6016
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.009	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6015	: 6015	: 6015	: 6001	: 6001	: 6001	: 0002	: 0002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6015	: 6015	: 6015

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 5)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.038	: 0.046	: 0.055	: 0.061	: 0.064	: 0.064	: 0.062	: 0.053	: 0.043	: 0.035	: 0.029	: 0.024	: 0.020	: 0.017
Фоп	: 60	: 53	: 42	: 26	: 5	: 345	: 327	: 313	: 304	: 298	: 294	: 291	: 289	: 287
Уоп	: 0.73	: 0.68	: 0.63	: 0.60	: 0.59	: 0.57	: 0.64	: 0.70	: 0.74	: 0.78	: 0.77	: 0.83	: 0.87	: 0.92
Ви	: 0.031	: 0.037	: 0.044	: 0.050	: 0.053	: 0.052	: 0.047	: 0.041	: 0.034	: 0.028	: 0.023	: 0.019	: 0.016	: 0.014
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.003	: 0.004	: 0.006	: 0.007	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6016
Ви	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6001	: 6015	: 6002	: 0002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6016	: 6015

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 4)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.033	: 0.039	: 0.044	: 0.049	: 0.051	: 0.051	: 0.048	: 0.043	: 0.037	: 0.031	: 0.026	: 0.022	: 0.019	: 0.016
Фоп	: 51	: 43	: 33	: 20	: 4	: 349	: 334	: 322	: 313	: 307	: 302	: 298	: 295	: 293
Уоп	: 0.75	: 0.71	: 0.67	: 0.65	: 0.63	: 0.64	: 0.67	: 0.72	: 0.76	: 0.80	: 0.84	: 0.86	: 0.89	: 0.93
Ви	: 0.027	: 0.032	: 0.037	: 0.041	: 0.043	: 0.042	: 0.039	: 0.035	: 0.030	: 0.025	: 0.021	: 0.018	: 0.015	: 0.013
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6015	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6016

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 4)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.028	: 0.032	: 0.036	: 0.039	: 0.040	: 0.040	: 0.038	: 0.035	: 0.031	: 0.027	: 0.023	: 0.020	: 0.017	: 0.015

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 3)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 0.024	: 0.027	: 0.030	: 0.031	: 0.032	: 0.032	: 0.031	: 0.029	: 0.026	: 0.023	: 0.020	: 0.018	: 0.016	: 0.014

Координаты точки : X= 403.0 м Y= 586.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32173 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 218 град
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6001	П	0.0057	0.252010	78.3	78.3	44.5720291
2	000101 6002	П	0.0204	0.069719	21.7	100.0	3.4095972
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:03

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	653 м;	Y= 536 м
Длина и ширина	L=	1300 м;	B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	100 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.024	0.027	0.030	0.032	0.032	0.032	0.030	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	- 1
2-	0.029	0.033	0.036	0.039	0.041	0.040	0.037	0.034	0.030	0.026	0.023	0.020	0.017	0.015	- 2
3-	0.033	0.039	0.045	0.050	0.052	0.050	0.046	0.041	0.035	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	- 3
4-	0.038	0.046	0.055	0.063	0.067	0.064	0.057	0.048	0.040	0.033	0.029	0.025	0.021	0.018	- 4
5-	0.042	0.054	0.068	0.082	0.087	0.078	0.067	0.056	0.045	0.038	0.033	0.027	0.022	0.019	- 5
6-	0.045	0.058	0.079	0.115	0.322	0.080	0.075	0.062	0.176	0.062	0.038	0.029	0.023	0.019	- 6
7-	0.045	0.058	0.079	0.143	0.304	0.109	0.096	0.066	0.050	0.041	0.035	0.028	0.023	0.019	- 7
8-	0.042	0.053	0.067	0.080	0.081	0.077	0.086	0.064	0.048	0.038	0.031	0.026	0.022	0.018	- 8
9-	0.038	0.046	0.055	0.061	0.064	0.064	0.062	0.053	0.043	0.035	0.029	0.024	0.020	0.017	- 9
10-	0.033	0.039	0.044	0.049	0.051	0.051	0.048	0.043	0.037	0.031	0.026	0.022	0.019	0.016	-10
11-	0.028	0.032	0.036	0.039	0.040	0.040	0.038	0.035	0.031	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	-11
12-	0.024	0.027	0.030	0.031	0.032	0.032	0.031	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	-12
-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.32173

Достигается в точке с координатами: Хм = 403.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 586.0 м

При опасном направлении ветра : 218 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
~~	

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : **6002** : **6002** :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 443.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06595 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 356 град
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	0.6717	0.054707	83.0	83.0	0.081448950
2	000101 6002	П	0.0204	0.007144	10.8	93.8	0.349362880
3	000101 6015	П	0.0059	0.001956	3.0	96.8	0.333237559
			В сумме =	0.063806	96.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.002142	3.2		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05096 долей ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.6717                      | 0.043372    | 85.1     | 85.1   | 0.064574271  |
| 2    | 000101 6002 | П    | 0.0204                      | 0.003792    | 7.4      | 92.6   | 0.185429350  |
| 3    | 000101 6015 | П    | 0.0059                      | 0.001639    | 3.2      | 95.8   | 0.279158384  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.048803    | 95.8     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002157    | 4.2      |        |              |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04202 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 256 град
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000101 0001	Т	0.6717	0.027878	66.3	66.3	0.041505039
2	000101 6016	П	0.0064	0.008589	20.4	86.8	1.3419596
3	000101 6002	П	0.0204	0.001963	4.7	91.5	0.096019305
			В сумме =	0.038429	91.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.003589	8.5		

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06545 долей ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 000101 0001 | Т    | 0.6717    | 0.052901    | 80.8     | 80.8   | 0.078760527  |
| 2    | 000101 6002 | П    | 0.0204    | 0.005827    | 8.9      | 89.7   | 0.284957469  |
| 3    | 000101 6015 | П    | 0.0059    | 0.003591    | 5.5      | 95.2   | 0.611740410  |

0.0090600

|                         |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|---|
| 000101 6011 П1          | 0.0 | 0.0 | 606 | 521 | 19 | 13 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0048000</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6012 П1          | 0.0 | 0.0 | 718 | 446 | 17 | 13 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0052400</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6001 П1          | 0.0 | 0.0 | 391 | 573 | 11 | 12 | 24 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.5654000</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6002 П1          | 0.0 | 0.0 | 376 | 524 | 10 | 9  | 35 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>2.044800</b>         |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6004 П1          | 0.0 | 0.0 | 582 | 486 | 20 | 12 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0000700</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6005 П1          | 0.0 | 0.0 | 663 | 447 | 20 | 16 | 2  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0000200</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6011 П1          | 0.0 | 0.0 | 606 | 521 | 19 | 13 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0000200</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6005 П1          | 0.0 | 0.0 | 663 | 447 | 20 | 16 | 2  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0032000</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6006 П1          | 0.0 | 0.0 | 657 | 525 | 19 | 12 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0026000</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6009 П1          | 0.0 | 0.0 | 625 | 449 | 20 | 15 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0061600</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6010 П1          | 0.0 | 0.0 | 332 | 442 | 17 | 10 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0003200</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6011 П1          | 0.0 | 0.0 | 606 | 521 | 19 | 13 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0003200</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6012 П1          | 0.0 | 0.0 | 718 | 446 | 17 | 13 | 3  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.0003200</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| ----- Примесь 2936----- |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6003 П1          | 0.0 | 0.0 | 774 | 447 | 15 | 9  | 4  | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>2.997000</b>         |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |
| 000101 6014 П1          | 0.0 | 0.0 | 552 | 506 | 21 | 21 | 82 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| <b>0.3660000</b>        |     |     |     |     |    |    |    |     |      |   |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |                                |                        |              |          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|------------------------|--------------|----------|-------|
| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>,<br/>а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math><br/>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br/>марным по всей площади , а <math>C_m</math> - есть концентрация одиноч-<br/>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )</p> |             |           |                                |                        |              |          |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |                                |                        |              |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |                                | Их расчетные параметры |              |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код         |           | $M_q$                          | Тип                    | $C_m (C_m')$ | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----     | -----                          | -----                  | [доли ПДК]   | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 0001 |           | 0.91200                        | Т                      | 0.069        | 0.50     | 71.3  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 0002 |           | 0.08600                        | Т                      | 0.028        | 0.94     | 26.7  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6005 |           | 0.02160                        | П                      | 0.014        | 0.50     | 5.7   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6006 |           | 0.02672                        | П                      | 0.063        | 0.50     | 5.7   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6007 |           | 0.00252                        | П                      | 0.070        | 0.50     | 5.7   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6009 |           | 0.05968                        | П                      | 0.095        | 0.50     | 5.7   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6010 |           | 0.01876                        | П                      | 0.010        | 0.50     | 5.7   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6011 |           | 0.01028                        | П                      | 0.001        | 0.50     | 5.7   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6012 |           | 0.01112                        | П                      | 0.092        | 0.50     | 5.7   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 000101 6001 |           | 1.13080                        | П                      | 0.065        | 0.50     | 5.7   |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 000101 6002 |           | 4.08960                        | П                      | 0.009        | 0.50     | 5.7   |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 000101 6004 |           | 0.00014                        | П                      | 0.015        | 0.50     | 5.7   |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 000101 6003 |           | 5.99400                        | П                      | 0.055        | 0.50     | 5.7   |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 000101 6014 |           | 0.73200                        | П                      | 0.033        | 0.50     | 5.7   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |                                |                        |              |          |       |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 13.09522  | (сумма М/ПДК по всем примесям) |                        |              |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.1296091 | долей ПДК                      |                        |              |          |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |                                |                        |              |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |                                |                        |              | 0.50 м/с |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.9 град.С)

[illegible]

Ви : 1.430: 2.682: 4.363: 5.603: **6.023: 5.150: 3.734: 5.578: 5.759: 4.778: 3.239: 2.208: 1.576: 1.174:**  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.421: 0.603: 0.794: 1.334: 2.242: 1.864: 1.193: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: **0.004: 0.012:**  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6009 : 6014 :  
Ви : 0.240: 0.045: 0.007: 0.003: 0.009: 0.012: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006:  
Ки : 6003 : 6014 : 0001 : 0001 : **6010 : 6010 : 0001 : 6012 : 6012 : 6007 : 6005 : 6009 : 6014 : 6002 :**

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.620 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=189)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
Qc : **3.298: 5.197: 7.491:11.282:16.620:11.018: 7.419: 9.743:10.335: 8.477: 6.051: 3.308: 2.035: 1.441:**  
Фоп: 111 : 119 : 133 : 155 : 189 : 220 : 144 : 163 : 187 : 208 : 224 : 234 : 241 : 246 :  
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
Ви : 2.054: 4.254: 7.224:10.959:12.225: **8.490: 7.413: 9.737:10.329: 8.473: 6.042: 3.296: 2.012: 1.387:**  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.590: 0.538: 0.244: 0.323: 4.382: 2.512: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: **0.007: 0.018:**  
Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6009 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.452: 0.241: 0.010: : 0.013: 0.016: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.017:  
Ки : 6001 : 6003 : 0002 : : **6010 : 6010 : 6007 : 6012 : 6012 : 6007 : 6005 : 6012 : 6009 : 6002 :**

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.359 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=218)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
Qc : **4.143: 7.156:11.858:22.915:64.359:14.749:11.908:18.688:20.628:14.646: 8.696: 5.091: 2.554: 1.719:**  
Фоп: 99 : 102 : 109 : 130 : 218 : 244 : 129 : 153 : 192 : 223 : 239 : 247 : 252 : 256 :  
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 : 6.07 : 0.59 :11.00 :11.00 :10.75 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
Ви : 2.815: 5.454:10.470:22.905:50.402:14.726:**11.858:18.687:20.626:14.641: 8.676: 5.060: 2.482: 1.565:**  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.756: 0.994: 0.885: 0.009:13.944: 0.020: 0.046: : 0.001: 0.005: 0.008: 0.009: 0.026: **0.079:**  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 0002 : 6002 : 6001 : 6006 : : 6007 : 6012 : 6012 : 6009 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.339: 0.374: 0.354: : 0.013: 0.002: 0.004: : : : 0.005: 0.006: 0.021: 0.039:  
Ки : 6001 : 6001 : 6014 : : **6010 : 6010 : 6012 : : : 6009 : 6014 : 6014 : 6014 :**

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.579 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=216)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
Qc : **3.672: 6.432:11.520:27.497:60.829:15.798:16.496:40.209:81.579:22.747:11.064: 6.305: 3.145: 2.055:**  
Фоп: 84 : 82 : 78 : 62 : 325 : 287 : 103 : 119 : 216 : 253 : 260 : 264 : 266 : 267 :  
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 : 4.50 : 1.04 :10.49 :11.00 : 4.83 : 1.05 :10.70 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
Ви : 2.903: 5.650:11.073:27.391:60.506:15.798:16.468:40.209:81.577:22.690:10.911: 5.985: 2.743: 1.650:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.345: 0.413: 0.211: 0.080: 0.323: : **0.026: : 0.002: 0.020: 0.049: 0.177: 0.245: 0.252:**  
Ки : 6001 : 6001 : 6014 : 6001 : 6001 : : 6012 : : 6012 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.238: 0.196: 0.190: 0.026: : : 0.001: : : 0.019: 0.030: 0.071: 0.082: **0.075:**  
Ки : 6003 : 6014 : 6001 : 0001 : : : 6005 : : : 6012 : 6009 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.754 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=335)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
Qc : **2.847: 5.407: 9.023:15.374:16.105:10.540:15.686:33.315:47.754:21.963:11.863: 6.876: 3.471: 2.253:**  
Фоп: 69 : 62 : 51 : 27 : 350 : 318 : 70 : 49 : 335 : 295 : 285 : 281 : 279 : 277 :  
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.47 : 2.47 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
Ви : **2.386: 4.636: 8.018:12.926:14.558:10.196:15.667:33.315:47.752:21.160:10.590: 5.911: 2.723: 1.668:**  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.379: 0.734: 0.994: 2.348: 1.547: 0.343: 0.019: : **0.002: 0.309: 0.698: 0.586: 0.464: 0.368:**  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : : 6007 : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.058: 0.021: 0.009: 0.100: : : : : 0.001: 0.214: 0.278: 0.176: 0.126: 0.093:  
Ки : 6014 : 6014 : 0001 : 6010 : : : 6006 : 6002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.607 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=350)

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
Qc : **2.152: 3.817: 6.059: 8.067: 8.282: 6.591:10.735:16.094:17.607:13.100: 8.246: 5.127: 3.010: 2.110:**  
Фоп: 57 : 48 : 36 : 17 : 354 : 59 : 47 : 24 : 350 : 321 : 305 : 295 : 290 : 286 :  
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
Ви : **1.774: 3.239: 5.061: 6.680: 7.082: 6.579:10.730:16.092:17.603:13.081: 8.069: 4.537: 2.372: 1.521:**  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.330: 0.549: 0.954: 1.352: 1.199: 0.010: 0.004: 0.002: **0.004: 0.013: 0.069: 0.270: 0.351: 0.353:**  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6006 : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.024: 0.014: 0.035: 0.031: 0.001: 0.002: : : 0.004: 0.044: 0.139: 0.122: 0.098:  
Ки : **6014 : 0001 : 6010 : 6010 : 0001 : 6005 : : : 6012 : 6001 : 6014 : 6001 : 6001 :**

| х=   | 3      | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс   | 1.598: | 2.268: | 3.340: | 4.504: | 4.616: | 4.213: | 6.704: | 8.545: | 8.964: | 7.550: | 5.576: | 3.147: | 2.233: | 1.761: |
| Фоп: | 48     | 39     | 27     | 12     | 356    | 46     | 33     | 15     | 354    | 334    | 319    | 308    | 300    | 295    |
| Uоп: | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  |
| Ви   | 1.295: | 1.867: | 2.783: | 3.817: | 3.935: | 4.206: | 6.699: | 8.541: | 8.959: | 7.542: | 5.550: | 2.997: | 1.861: | 1.312: |
| Ки   | 6002   | 6002   | 6002   | 6002   | 6002   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   | 6003   |
| Ви   | 0.261: | 0.365: | 0.521: | 0.662: | 0.672: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.011: | 0.055: | 0.166: | 0.239: |
| Ки   | 6001   | 6001   | 6001   | 6001   | 6001   | 6012   | 6012   | 6012   | 6007   | 6012   | 6014   | 6014   | 6002   | 6002   |
| Ви   | 0.017: | 0.016: | 0.024: | 0.018: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.036: | 0.088: | 0.090: |
| Ки   | 0001   | 6010   | 6010   | 6010   | 0001   | 6005   | 6007   | 6007   | 6012   | 6006   | 6006   | 6002   | 6014   | 6001   |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | 3        | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс   | : 1.216: | 1.522: | 1.866: | 2.150: | 2.199: | 2.480: | 3.475: | 4.546: | 4.800: | 3.955: | 2.867: | 2.089: | 1.642: | 1.393: |
| Фоп: | 40       | 32     | 21     | 10     | 357    | 37     | 25     | 11     | 355    | 340    | 328    | 317    | 309    | 303    |
| Uоп: | 11.00    | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  |
| Ви   | : 0.963: | 1.224: | 1.512: | 1.755: | 1.811: | 2.475: | 3.470: | 4.542: | 4.795: | 3.948: | 2.853: | 2.025: | 1.469: | 1.108: |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви   | : 0.220: | 0.269: | 0.330: | 0.372: | 0.373: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.029: | 0.058: | 0.132: |
| Ки   | : 6001   | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6014 | : 6014 | : 6002 | : 6002 |
| Ви   | : 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.010: | 0.054: | 0.064: |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 6010 | : 0001 | : 0001 | : 6005 | : 6007 | : 6007 | : 6007 | : 6006 | : 6006 | : 6001 | : 6014 | : 6014 |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | 3        | 103:   | 203:   | 303:   | 403:   | 503:   | 603:   | 703:   | 803:   | 903:   | 1003:  | 1103:  | 1203:  | 1303:  |
| Qс   | : 0.948: | 1.106: | 1.258: | 1.361: | 1.372: | 1.657: | 2.007: | 2.281: | 2.335: | 2.141: | 1.811: | 1.491: | 1.255: | 1.107: |
| Фоп: | 35       | 27     | 18     | 8      | 357    | 30     | 20     | 9      | 356    | 344    | 334    | 324    | 316    | 310    |
| Uоп: | 11.00    | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  | 11.00  |
| Ви   | : 0.742: | 0.875: | 1.003: | 1.092: | 1.112: | 1.652: | 2.003: | 2.277: | 2.330: | 2.135: | 1.800: | 1.458: | 1.156: | 0.935: |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви   | : 0.172: | 0.204: | 0.231: | 0.249: | 0.243: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.018: | 0.037: | 0.068: |
| Ки   | : 6001   | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6012 | : 6014 | : 6014 | : 6014 | : 6002 |
| Ви   | : 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.026: | 0.047: |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 6005 | : 6005 | : 6007 | : 6006 | : 6006 | : 6006 | : 6001 | : 6002 | : 6014 |

| № п/п | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6003 | П   | 5.9940                      | 0.576889 | 100.0     | 100.0  | 13.6097584    |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.576889 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002022 | 0.0       |        |               |

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |                      |  |
|------------------------------------------|---|----------------------|--|
| Координаты центра                        | : | X= 653 м; Y= 536 м   |  |
| Длина и ширина                           | : | L= 1300 м; B= 1100 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 100 м             |  |

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| * - | 0.947 | 1.075 | 1.218 | 1.330 | 1.364 | 1.301 | 1.173 | 1.131 | 1.142 | 1.099 | 1.018 | 0.914 | 0.808 | 0.708 | - 1 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.57891$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 803.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7)  $Y_m = 486.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 216 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

Город :032 поселок Кушмурун.  
Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
2936 Пыль древесная  
Расшифровка обозначений

|  |                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
|  | ~~~~~                                                           |  |
|  | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается   |  |
|  | -Если в строке Sтах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |
|  | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |

|                                                                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=527:                                                                                                     | 686: | 659: | 686: | 661: | 687: | 530: | 556: | 557: | 555: | 529: | 526: | 558: | 558: | 558: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| x=975:                                                                                                     | 295: | 296: | 296: | 333: | 336: | 840: | 842: | 842: | 891: | 892: | 924: | 924: | 925: | 972: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -----;                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Qc                                                                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| :10.993:13.031:11.012:14.549:12.498:28.563:23.180:22.982:18.454:20.907:17.172:14.994:14.931:11.341:12.219: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Фоп: 153 : 149 : 153 : 162 : 166 : 218 : 212 : 212 : 227 : 235 : 242 : 233 : 234 : 241 :                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 248 :                                                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.83 :10.05 :10.22 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| :11.00 :                                                                                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| :                                                                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ви                                                                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| :10.734:12.969:10.718:14.387:11.916:28.563:23.179:22.982:18.450:20.899:17.153:14.986:14.920:11.318:12.182: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6003 :                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ви : 0.258: 0.062: 0.293: 0.162: 0.582: : 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.011: 0.007: 0.008: 0.010:          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0.013:                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6009 :                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ви : : : : 0.001: : : : 0.001: 0.004: 0.001: 0.002: 0.006:                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0.012:                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ки : : : : 6010 : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 :                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6012 :                                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ~~~~~                                                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56313 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

Достигается при опасном направлении 218 град  
и скорости ветра 7.83 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады |             |      |                             | Источников    |           |        |               |
|--------|-------------|------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.   | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----   | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (М <sub>q</sub> )        | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М ----    |
| 1      | 000101 6003 | П    | 5.9940                      | 0.562740      | 100.0     | 100.0  | 4.7652221     |
|        |             |      | В сумме =                   | 0.562740      | 100.0     |        |               |
|        |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000385      | 0.0       |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 032 поселок Кушмурун.

Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.

Вер.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 28.08.2026 18:06

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

Расшифровка обозначений

|     |                                    |                |
|-----|------------------------------------|----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация           | [ доли ПДК ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра           | [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс             | [ доли ПДК ]   |
| Ки  | - код источника для верхней строки | Ви             |

```

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Стр, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то вы. Кл не печатается

```

[illegible]

-----

x= 531: 554: 600: 642: 702: 758: 820: 873: 916: 942: 951: 950: 948: 947:  
944:

-----  
-----

Qc : 3.795: 3.499: 3.020: 2.859: 3.548: 4.273: 4.864: 5.437: 6.013: 7.131: 8.067:

9.043:12.944:16.298:18.426:

Фоп: 204 : 207 : 214 : 162 : 170 : 178 : 187 : 196 : 205 : 214 : 219 : 222 : 237 : 257 :  
278 :

[illegible]

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|

Ви : 2.667: 2.446: 2.125: 2.853: 3.542: 4.266: 4.859: 5.432: 6.008: 7.125: 8.060:

9.037:12.928:16.210:16.902:

[illegible][illegible]

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6009 : 6002 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.019:  
0.345:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6014 :

~~~~~

~~~~~

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 301: | 398: | 367: | 336: | 315: | 299: | 291: | 291: | 293: | 294: | 291: | 296: | 296: | 295: | 298: |

-----

x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
253:

-----

Qc :18.174:17.586:16.662:16.716:17.011:18.223:18.322:15.674:12.198: 8.858: 7.244: 8.155: 8.995: 8.784:  
7.730:

Фоп: 286 : 298 : 310 : 320 : 331 : 349 : 10 : 31 : 45 : 54 : 60 : 344 : 1 : 16 :  
29 :

[illegible]



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви :16.599:17.097:16.601:16.698:17.004:18.218:18.318:15.673:12.195: 8.850: 7.234: 7.180: 7.618: 7.293:
6.437:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.800: 0.186: 0.026: 0.014: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.975: 1.375: 1.459:
1.232:
Ки : 6002 : 6014 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : 0.410: 0.133: 0.018: 0.003: 0.002:      :      :      : 0.000:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.030:
0.056:
Ки : 6014 : 6001 : 6014 : 6012 : 6007 :      :      :      : 6007 :      : 6005 : 0001 : 0001 : 6010 :
6010 :
~~~~~

```

```

y= 303: 324: 356: 387: 420: 503: 558: 629: 685: 728: 756: 776: 795: 816:
832:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:
389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 6.578: 5.945: 5.517: 5.424: 5.613: 5.860: 5.996: 5.321: 4.710: 4.504: 5.050: 5.576: 6.143: 6.481:
6.252:
Фоп: 37 : 46 : 56 : 63 : 69 : 86 : 96 : 106 : 115 : 125 : 136 : 146 : 158 : 172 :
182 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:11.00 :
: : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 5.479: 4.992: 4.751: 4.737: 4.936: 4.903: 4.525: 3.704: 3.429: 3.745: 4.352: 4.775: 5.081: 4.990:
4.659:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 1.061: 0.932: 0.737: 0.639: 0.602: 0.393: 0.802: 0.807: 0.621: 0.564: 0.659: 0.789: 1.057: 1.484:
1.584:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : 0.030: 0.011: 0.014: 0.029: 0.057: 0.312: 0.375: 0.551: 0.454: 0.084: 0.020: 0.005: 0.004: 0.004:
0.006:
Ки : 6010 : 0001 : 0001 : 6014 : 6014 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6014 : 0001 : 0001 : 6010 :
6010 :
~~~~~

```

```

y=      849:      873:      878:      876:
-----:-----:-----:-----:
x=      452:      510:      533:      531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 5.568: 4.132: 3.719: 3.795:
Фоп: 193 : 201 : 204 : 204 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
:      :      :      :
Ви : 4.064: 2.933: 2.611: 2.667:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 1.491: 1.185: 1.093: 1.113:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6010 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 944.0 м Y= 425.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42580 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 278 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | b=C/М       |  |
| 1                           | 000101 | 6003 | П      | 5.9940   | 0.901510 | 91.7   | 91.7         | 2.8197381   |  |
| 2                           | 000101 | 6002 | П      | 4.0896   | 0.911678 | 4.9    | 96.7         | 0.222925991 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.813189 | 96.7     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.612612 | 3.3      |        |              |             |  |

Группа точек 001  
 Город :032 поселок Кушмурун.  
 Задание :0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:06  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
 2936 Пыль древесная

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88964 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 203 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 6002 | П    | 4.0896                      | 0.045253      | 70.6     | 70.6   | 0.671276689   |
| 2                 | 000101 6001 | П    | 1.1308                      | 0.029869      | 29.0     | 99.6   | 0.999176443   |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.875122      | 99.6     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.014522      | 0.4      |        |               |

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22302 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 6003 | П    | 5.9940                      | 0.216252      | 99.9     | 99.9   | 1.5375797     |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.216252      | 99.9     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.006766      | 0.1      |        |               |

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15483 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 60 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 6003 | П    | 5.9940                      | 0.144343      | 99.9     | 99.9   | 1.1919159     |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.144343      | 99.9     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.010489      | 0.1      |        |               |

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95500 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 97 град  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 6002 | П    | 4.0896                      | 0.009752      | 74.4     | 74.4   | 1.0831748     |
| 2                 | 000101 6003 | П    | 5.9940                      | 0.001171      | 13.8     | 88.2   | 0.136998788   |
| 3                 | 000101 6001 | П    | 1.1308                      | 0.003144      | 6.9      | 95.1   | 0.365355819   |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.664067      | 95.1     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.290935      | 4.9      |        |               |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.49504 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 211 град  
 и скорости ветра 9.87 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 6003 | П    | 5.9940     | 0.494652      | 100.0    | 100.0  | 3.9196951     |

|  |                             |          |       |  |
|--|-----------------------------|----------|-------|--|
|  | В сумме =                   | 0.494652 | 100.0 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000385 | 0.0   |  |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

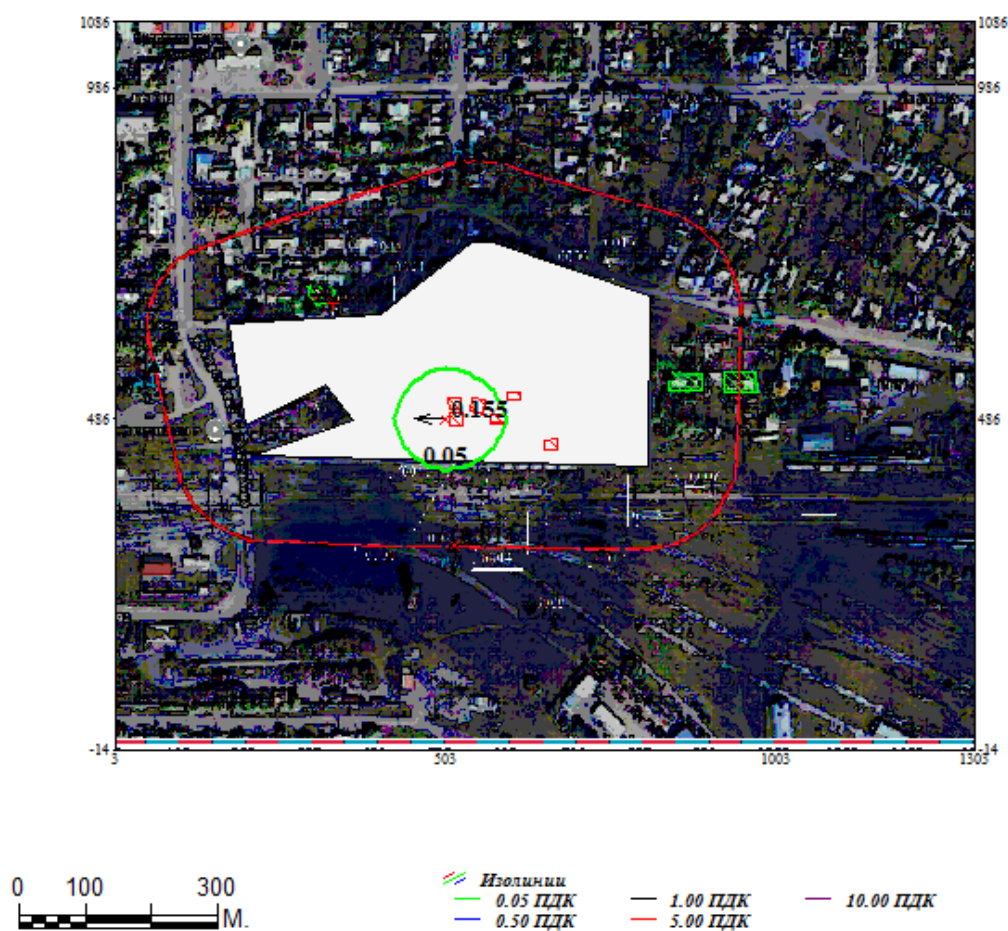
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90510 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 149 град  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния    |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6002 | П    | 4.0896                      | 0.842937      | 99.5     | 99.5   | 3.1403897       |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.842937      | 99.5     |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.062158      | 0.5      |        |                 |

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



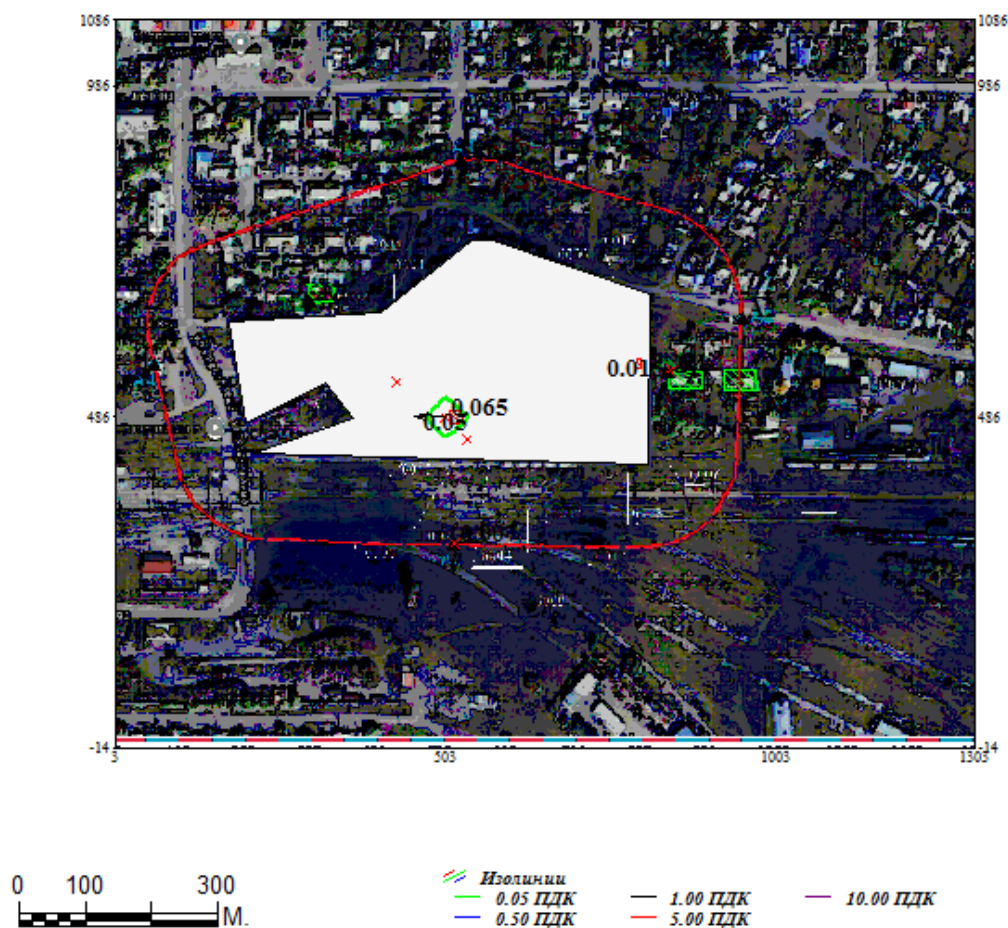
Макс концентрация 0.155 ПДК достигается в точке  $x=503$   $y=486$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.023 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

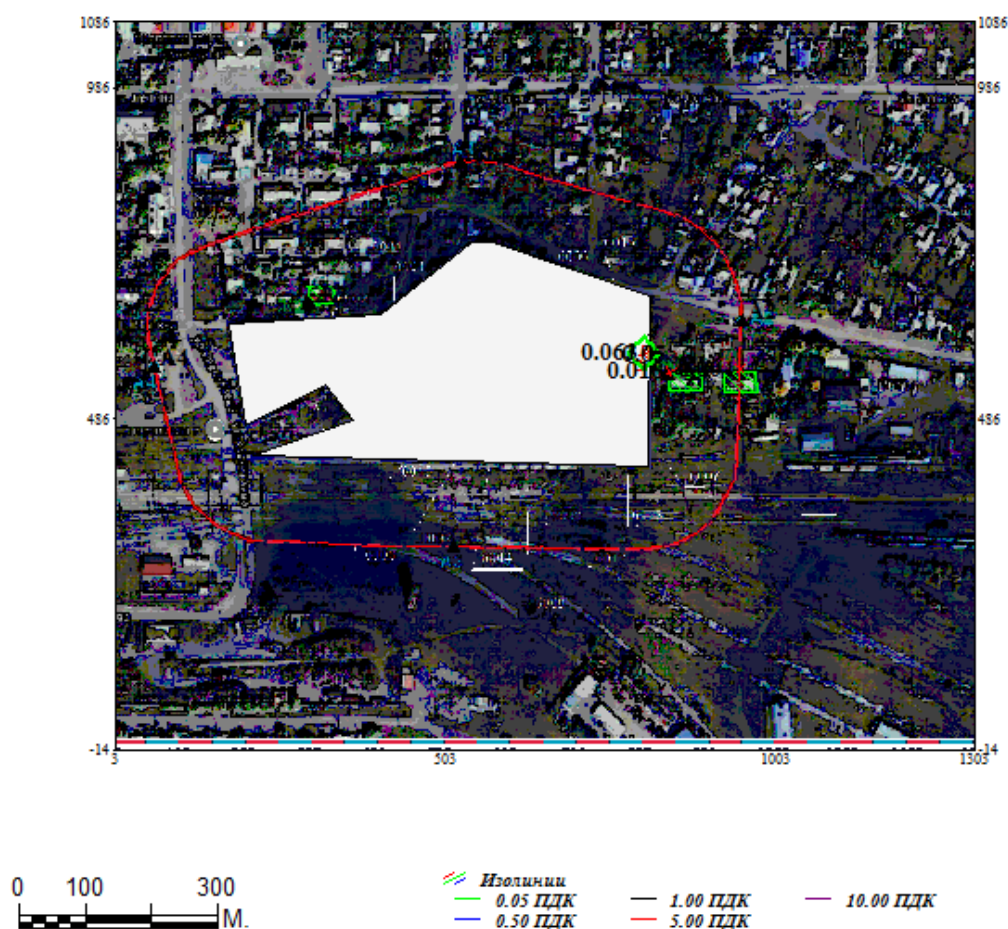
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.065 ПДК достигается в точке  $x=503$   $y=486$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

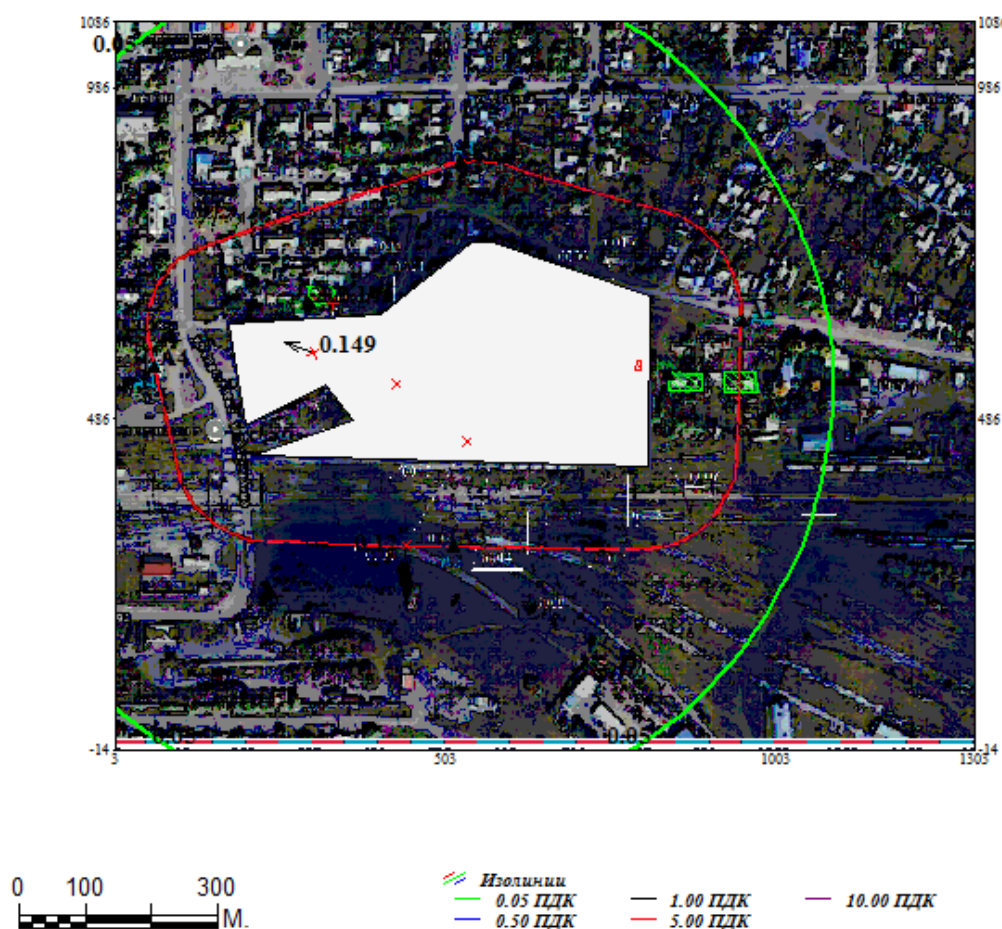


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0328 Уперод (Сажа)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.063 ПДК достигается в точке  $x=803$   $y=586$   
 При опасном направлении  $205^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.64$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1300$  м, высота  $1100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

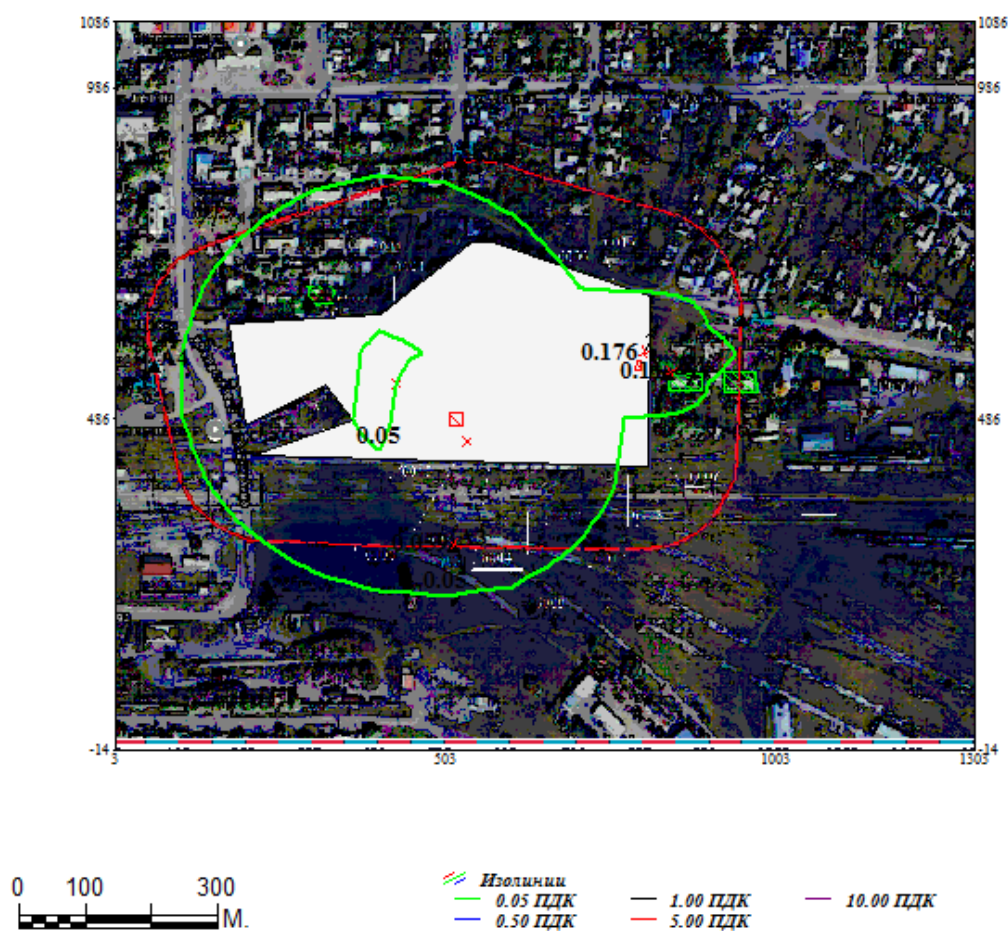
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.149 ПДК достигается в точке  $x=303$   $y=586$   
 При опасном направлении Ш<sup>о</sup> и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

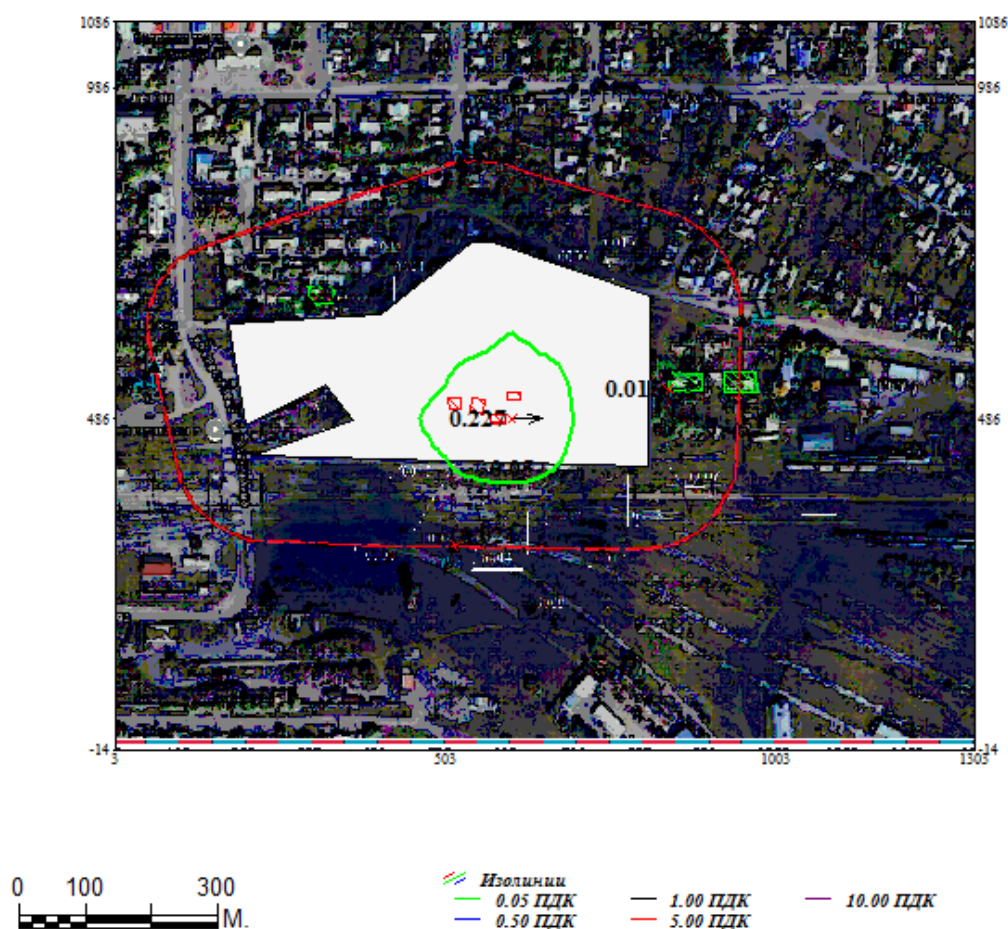


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0337 Углерод оксид  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



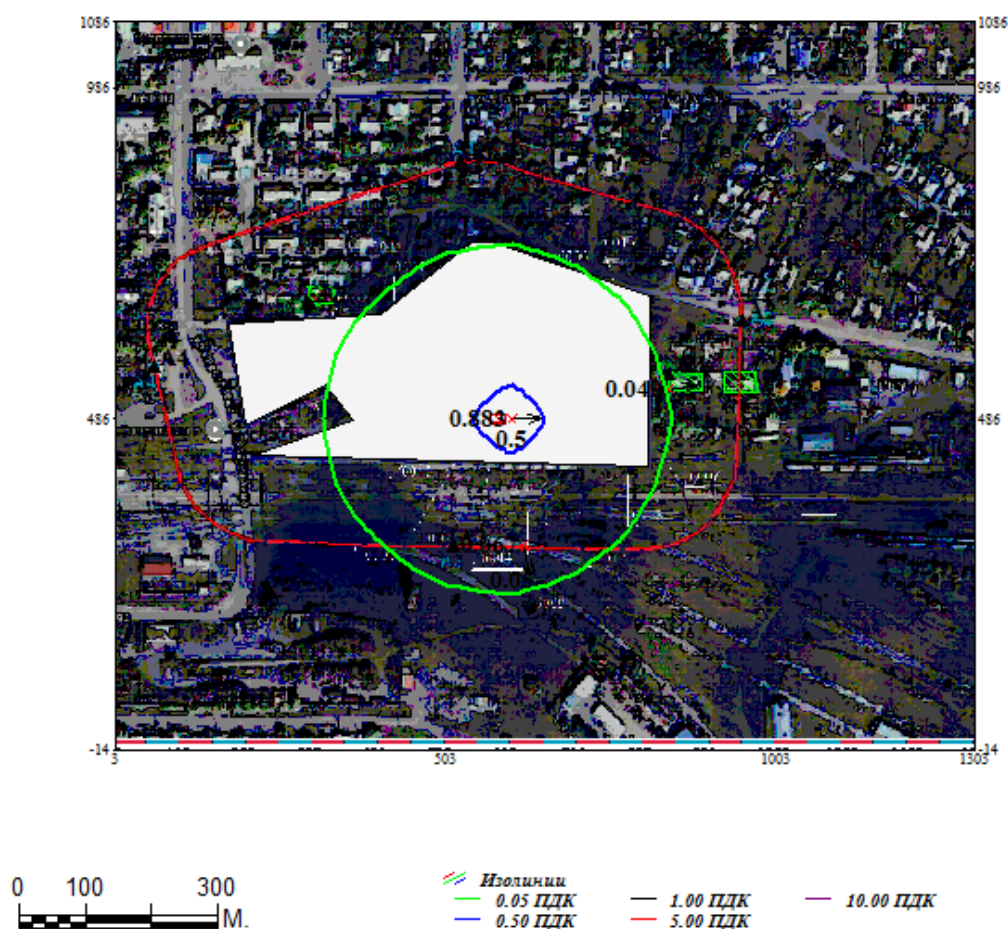
Макс концентрация 0.176 ПДК достигается в точке  $x=803$   $y=586$   
 При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.227 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

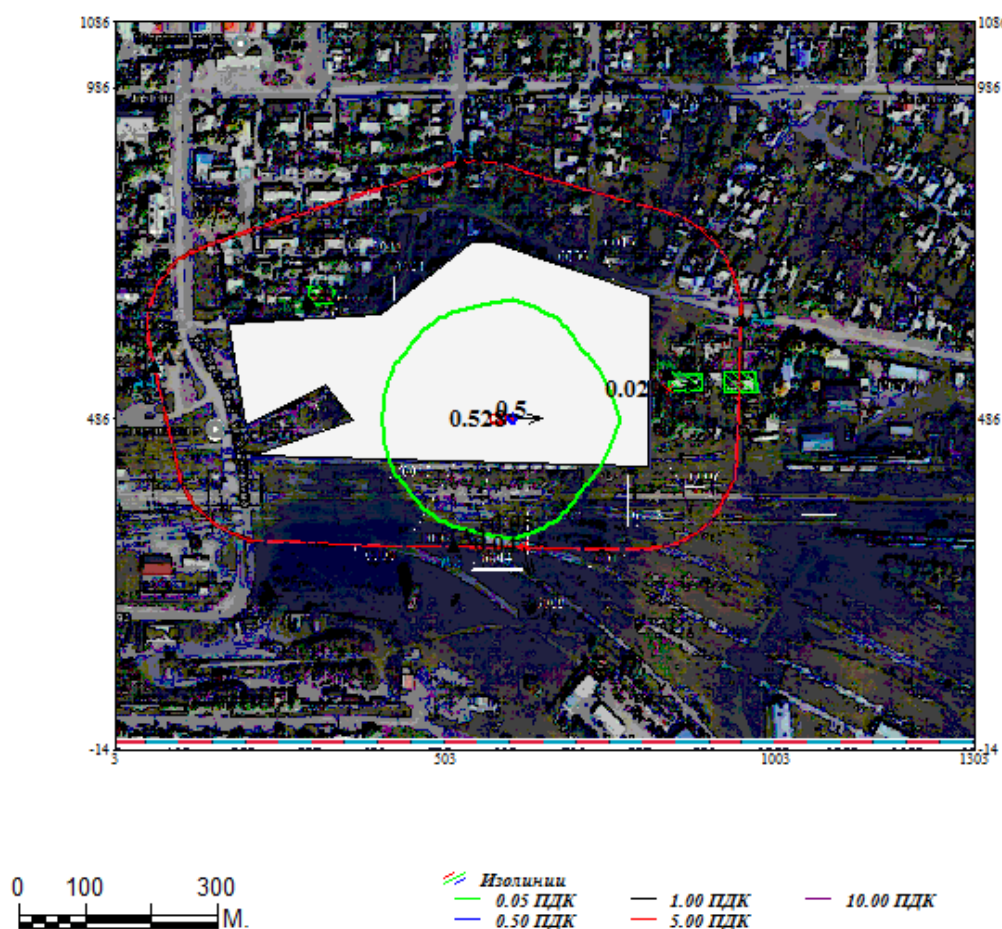
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0616 Ксипол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.883 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

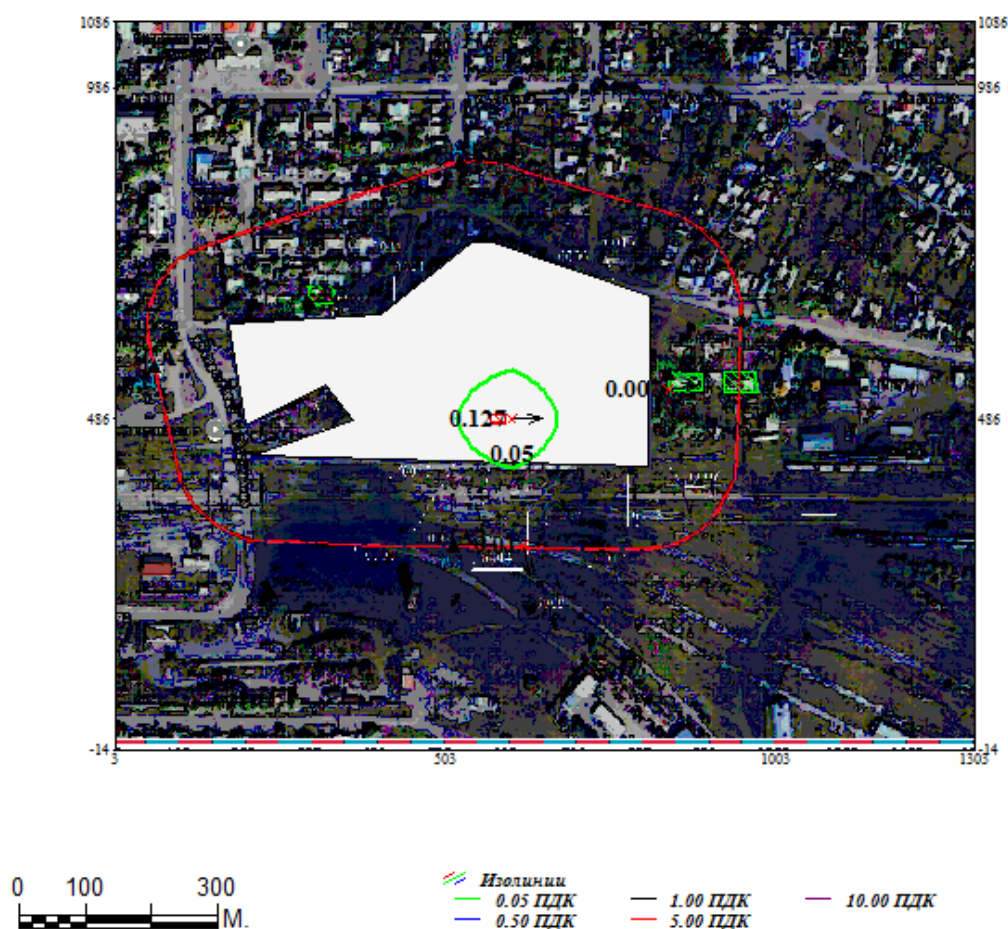


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 0621 Метилбензол (Толуол)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



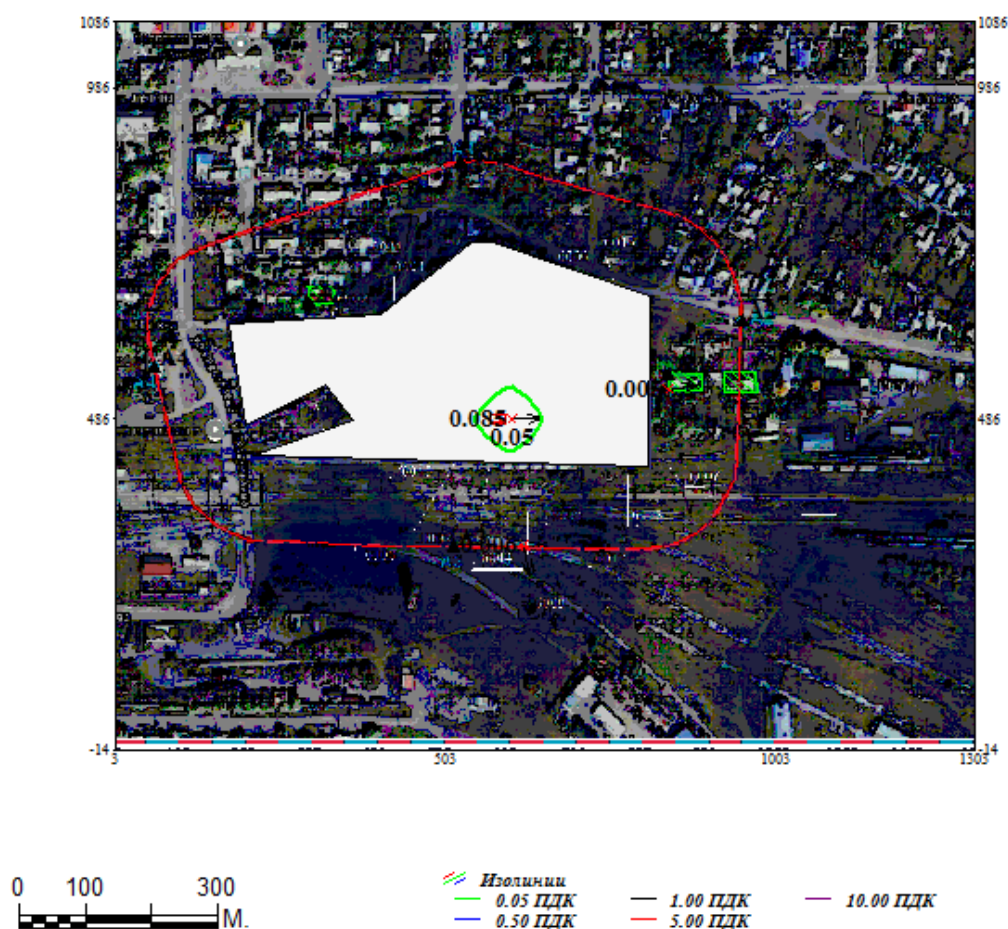
Макс концентрация 0.528 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1300$  м, высота  $1100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 1042 Бутан-1-ол (Спиртн-бутиловый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.127 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

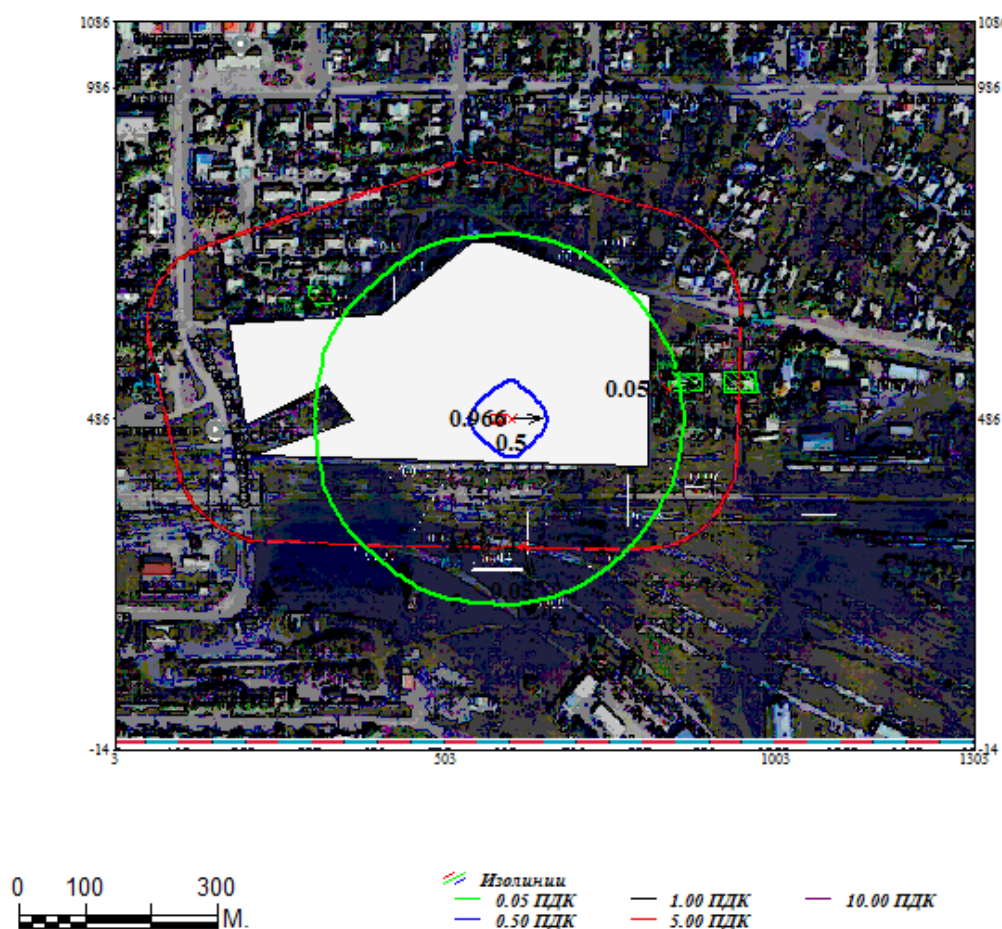
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 1061 Этанол (Спирт этиловый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.085 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

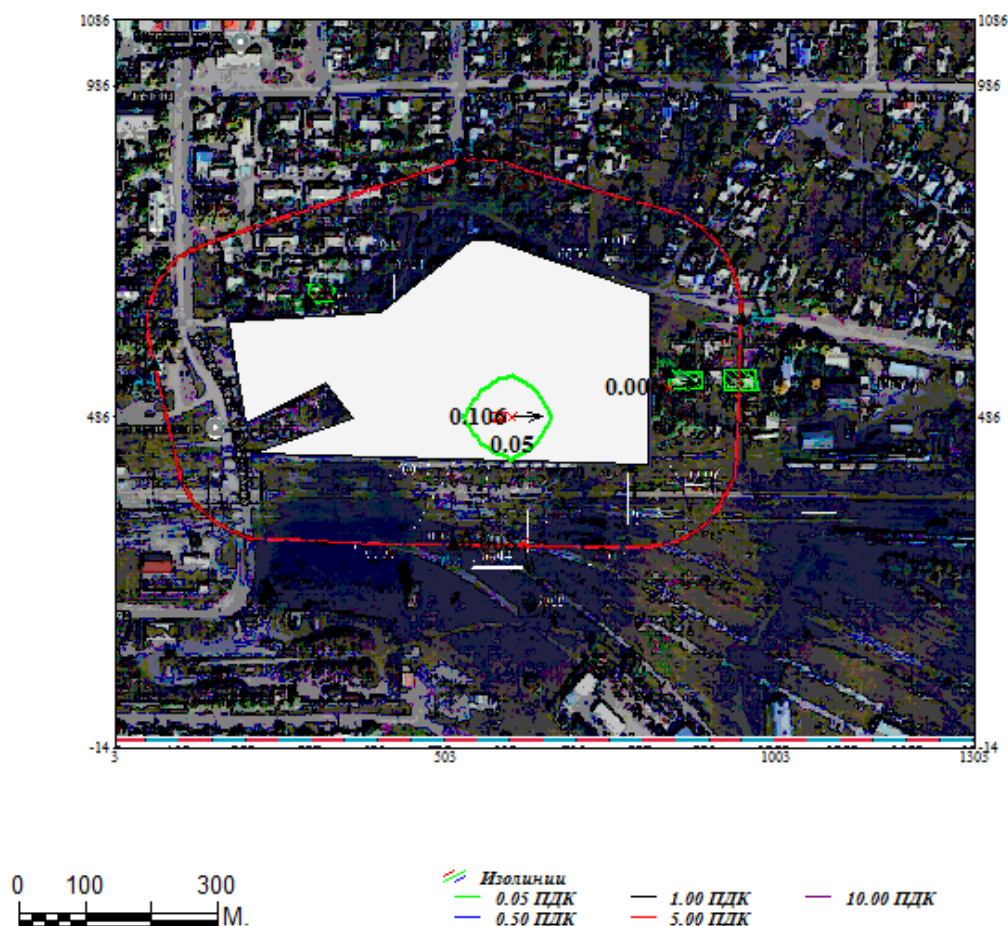


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД Вар.№ 1  
 Примесь 1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.966 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1300$  м, высота  $1100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

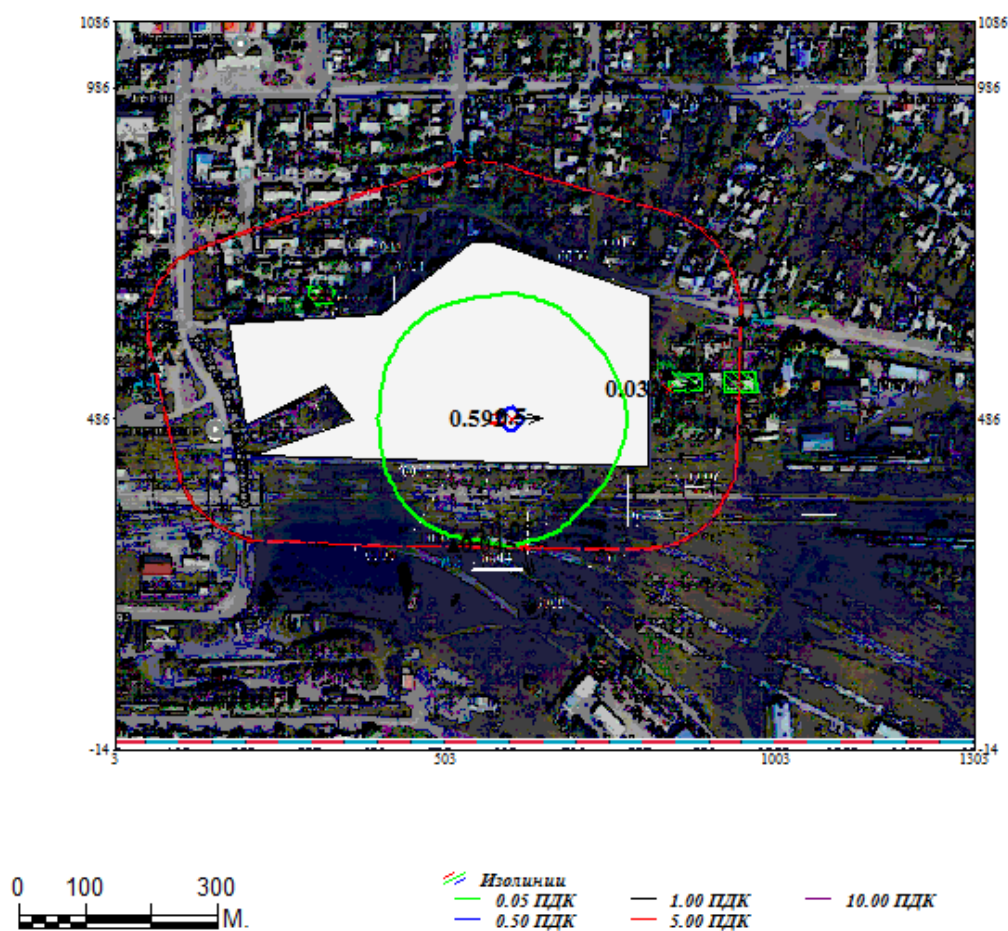
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 1210 Бутилацетат  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.106 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

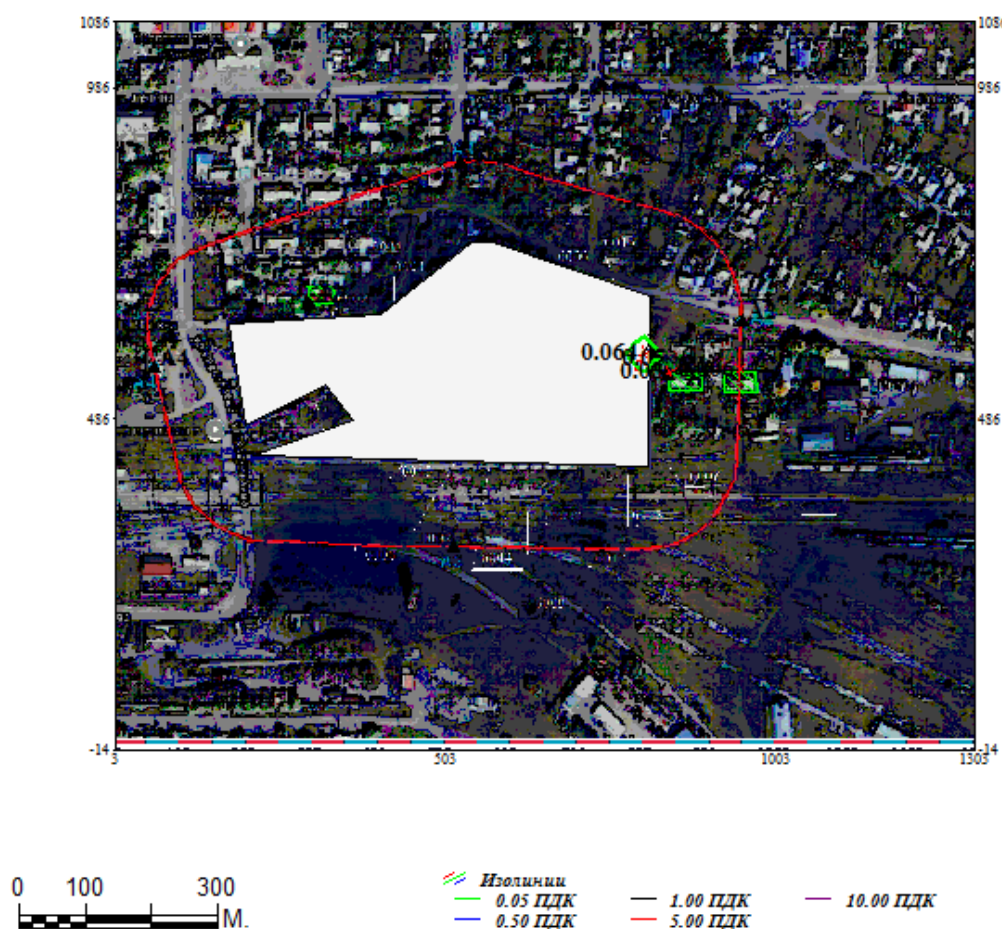


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 1401 Пропан-2-он (Ацетон)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



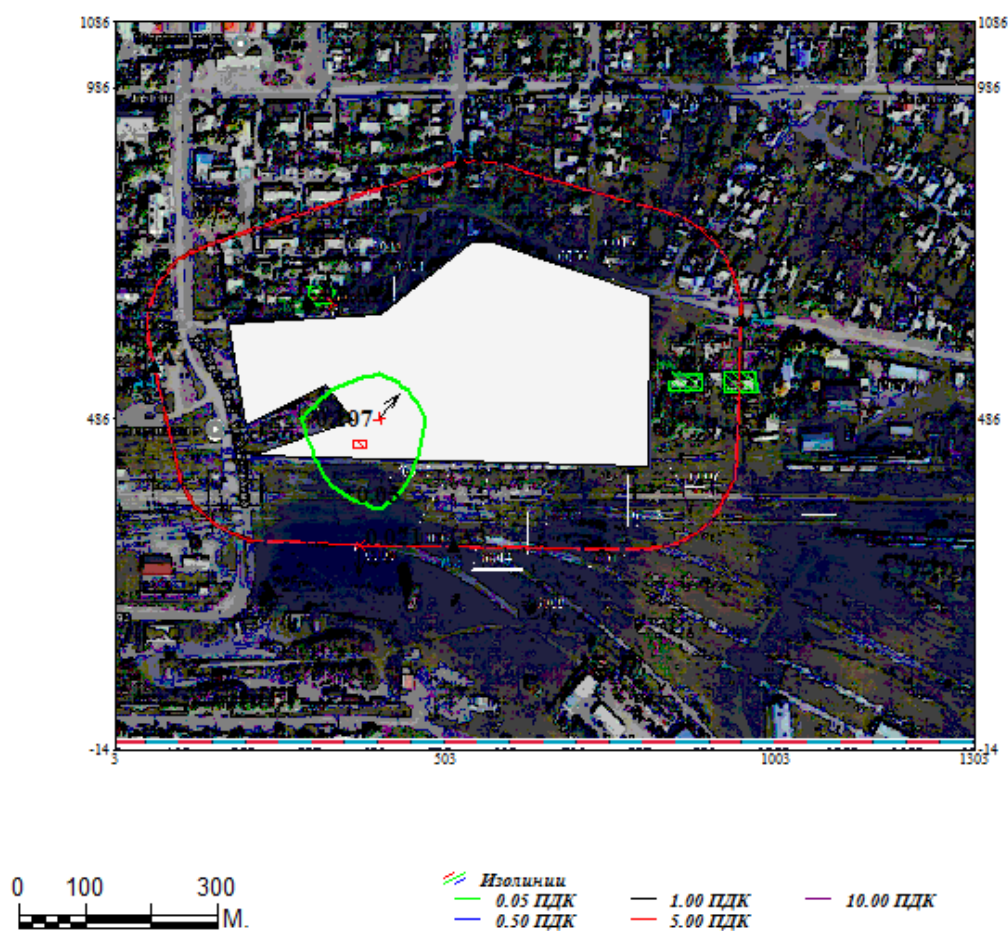
Макс концентрация 0.592 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2732 Керосин  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.064 ПДК достигается в точке  $x=803$   $y=586$   
 При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

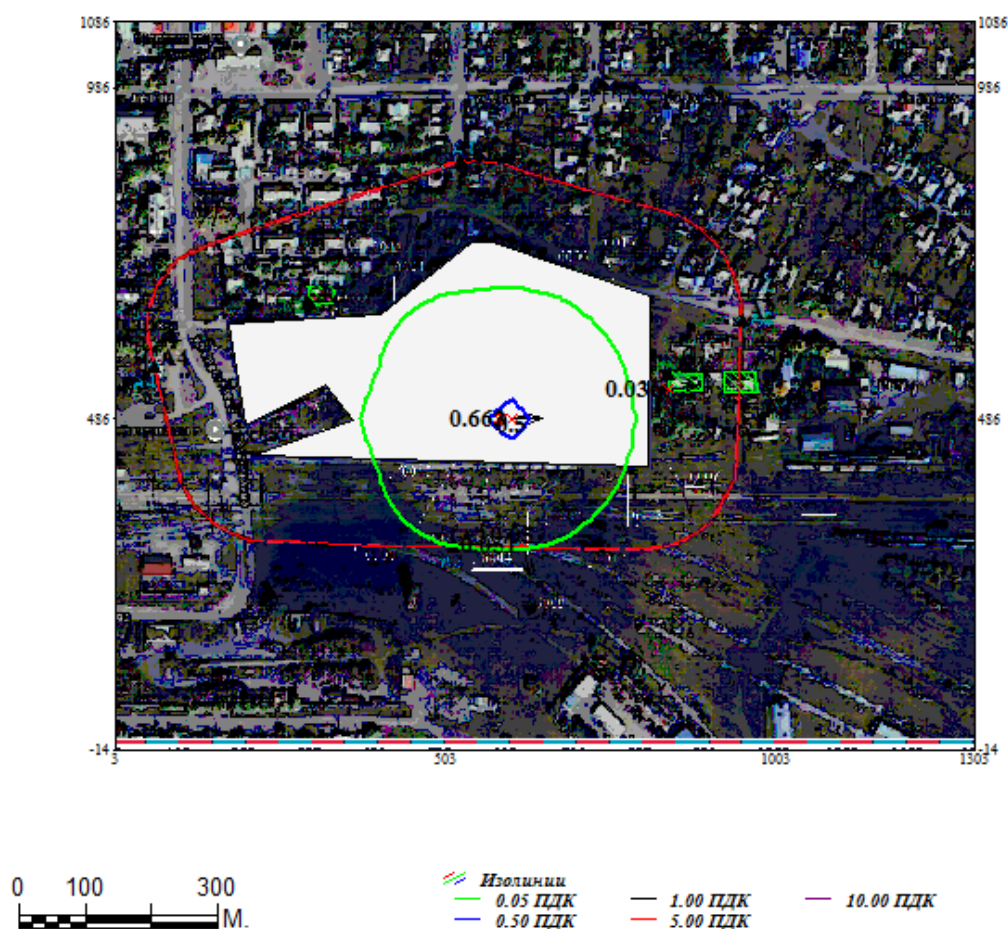
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.107 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=486$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

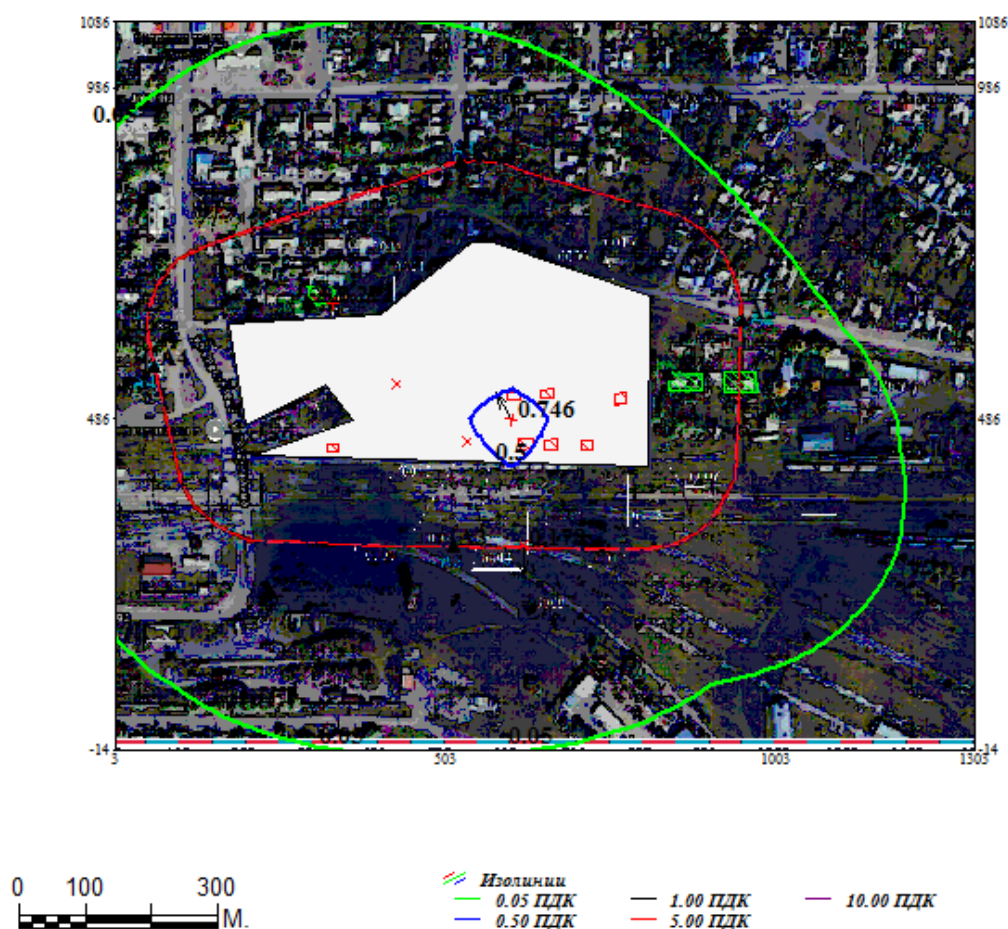


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2752 Уайт-спирит  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



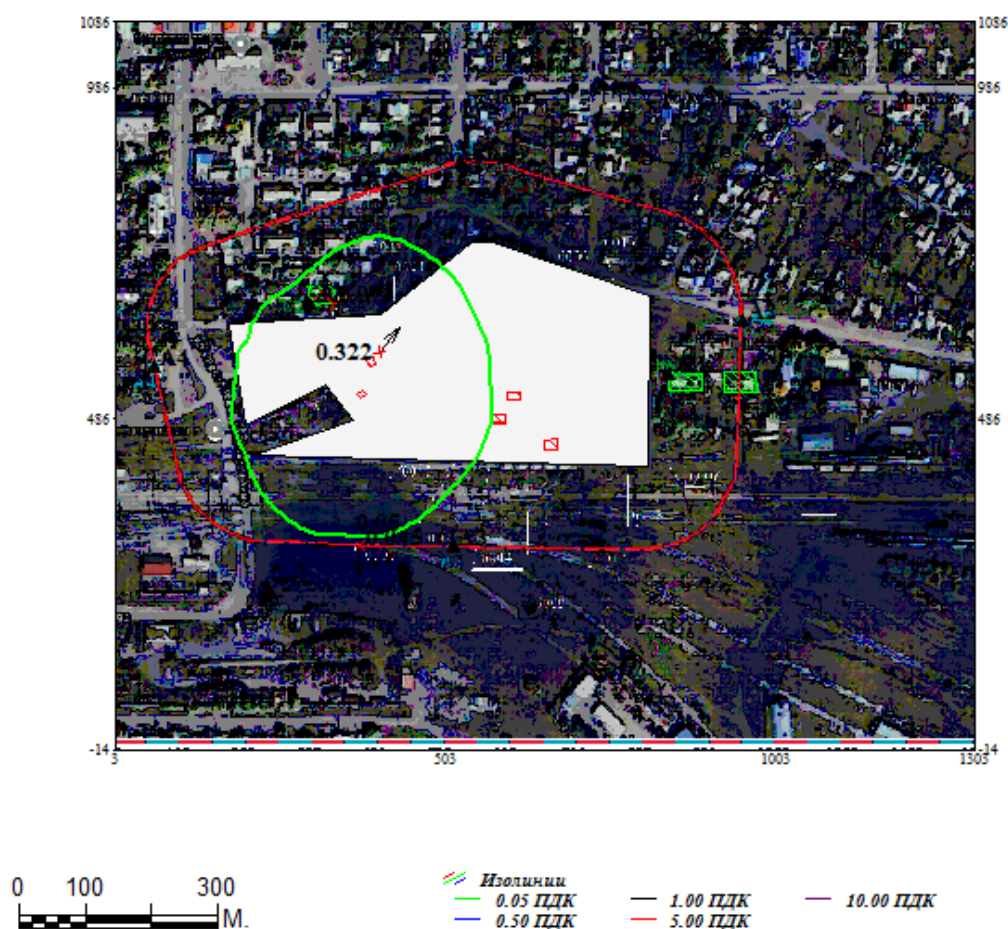
Макс концентрация 0.663 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2902 Взвешенные вещества  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.746 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.82$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1300$  м, высота  $1100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $14 \times 12$   
 Расчет на существующее положение

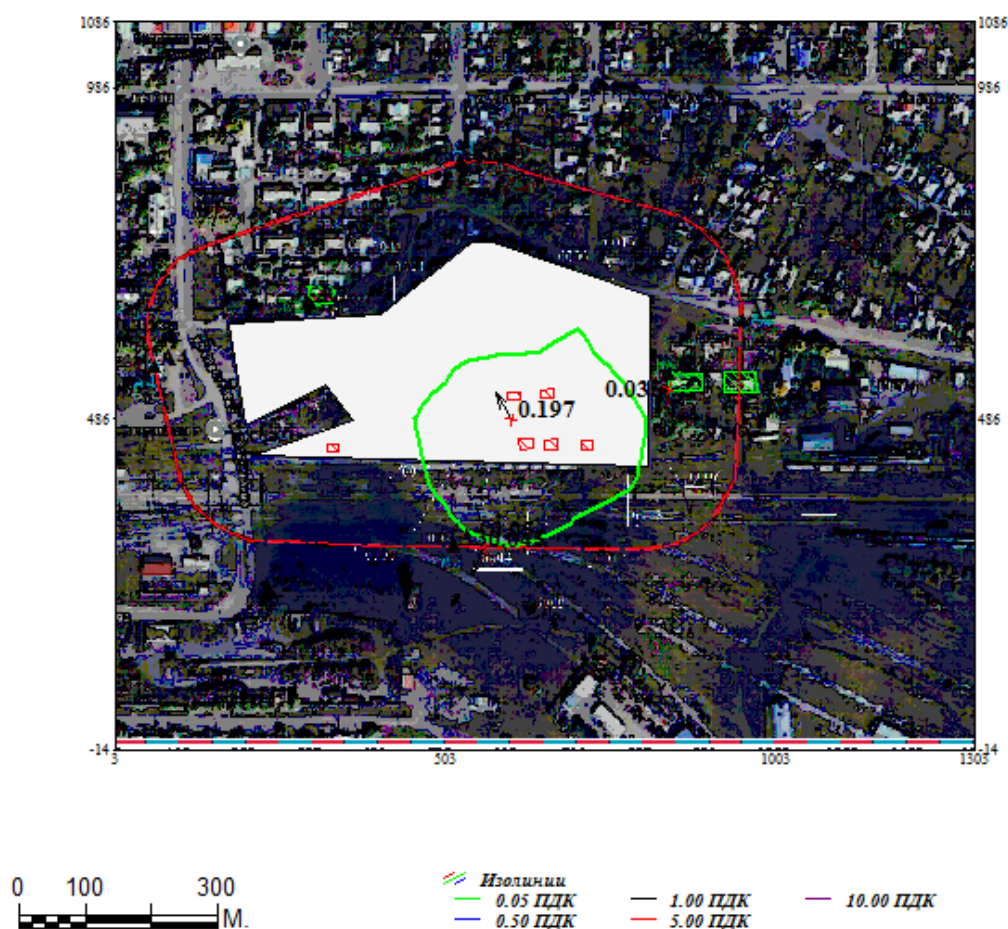
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (шам  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=586$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение



Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.197 ПДК достигается в точке  $x=603$   $y=486$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

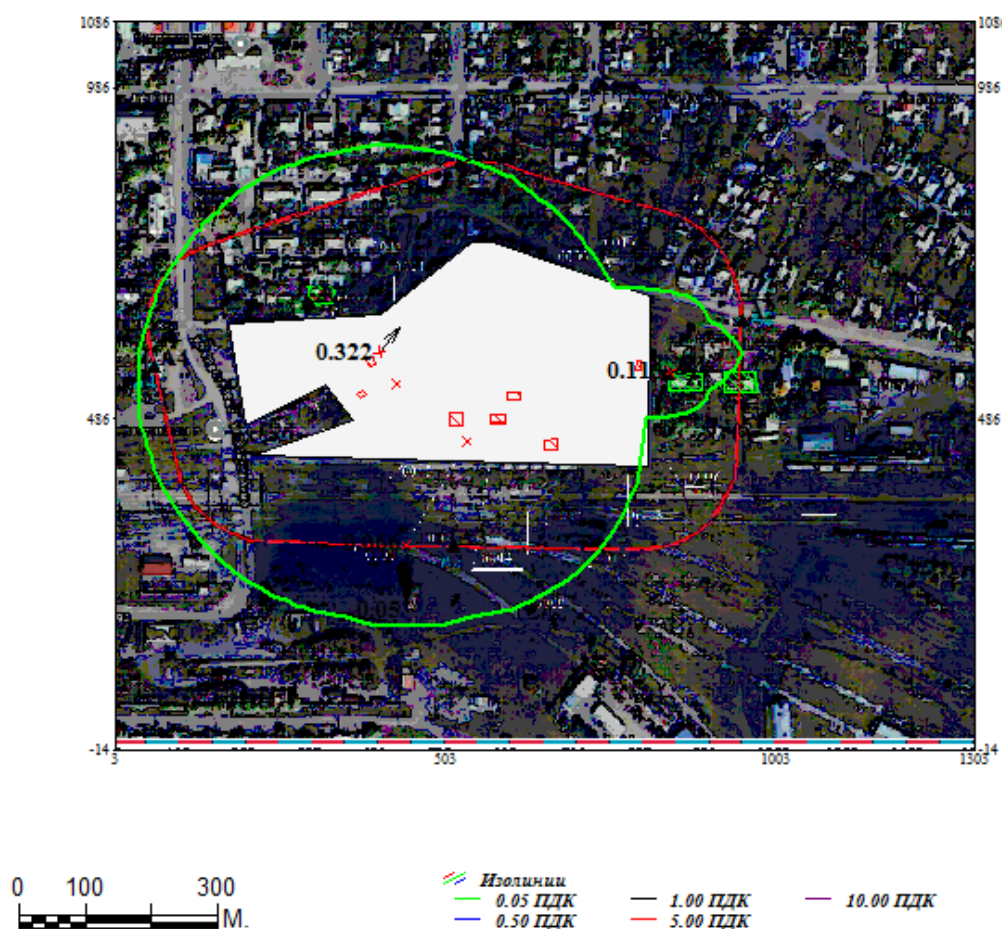
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Примесь 2936 Пыль древесная  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.816 ПДК достигается в точке  $x=803$   $y=486$   
 При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

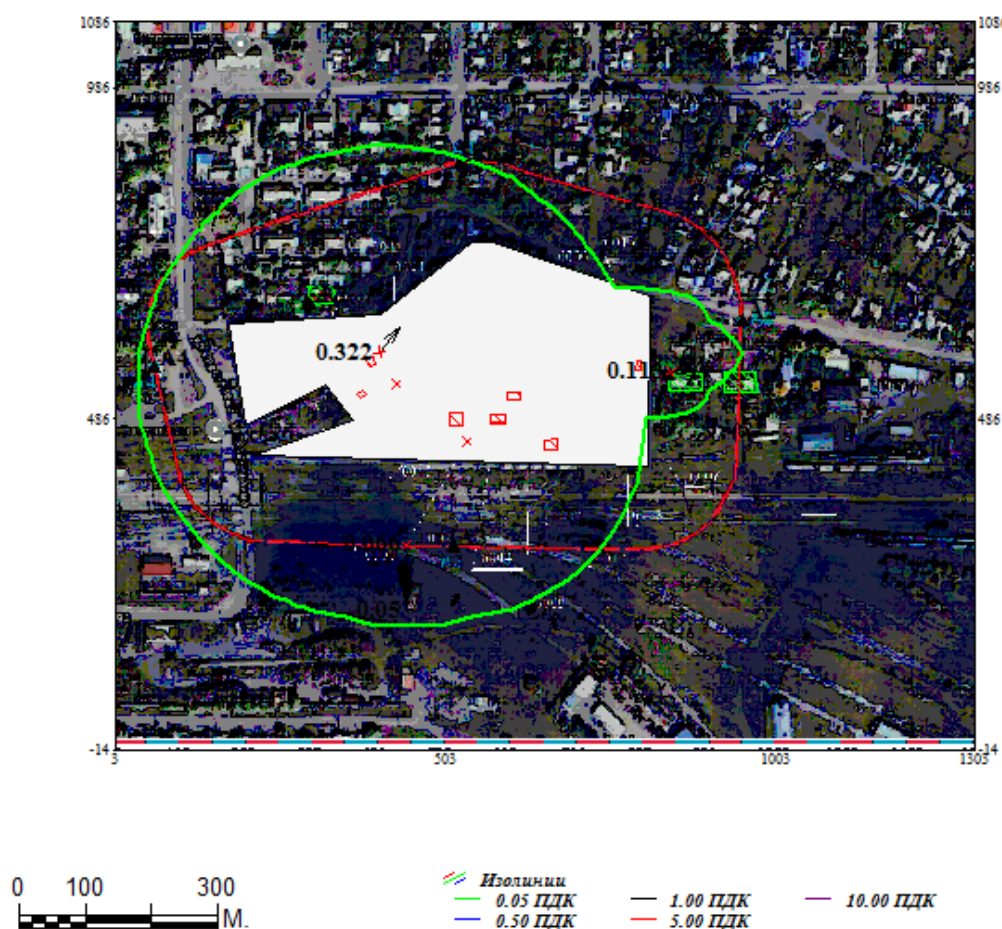


Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_41 0337+2908  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



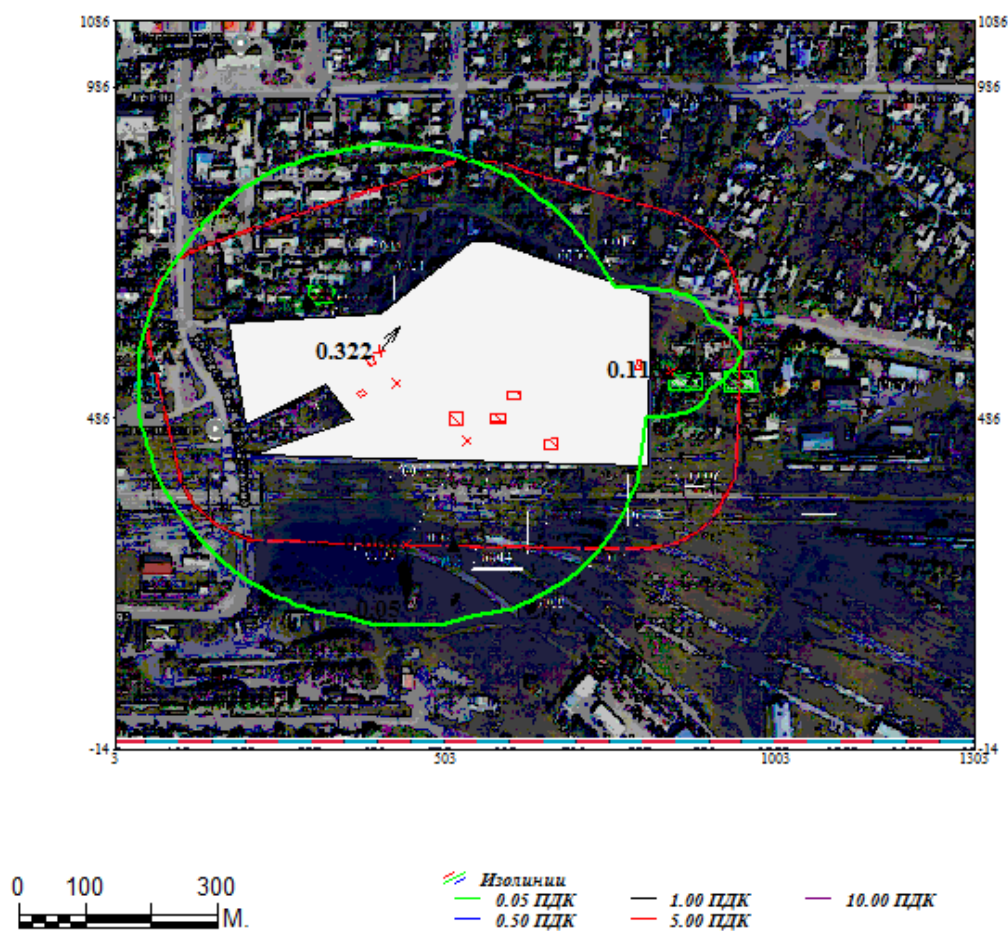
Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=586$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_41 0337+2908  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=586$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение

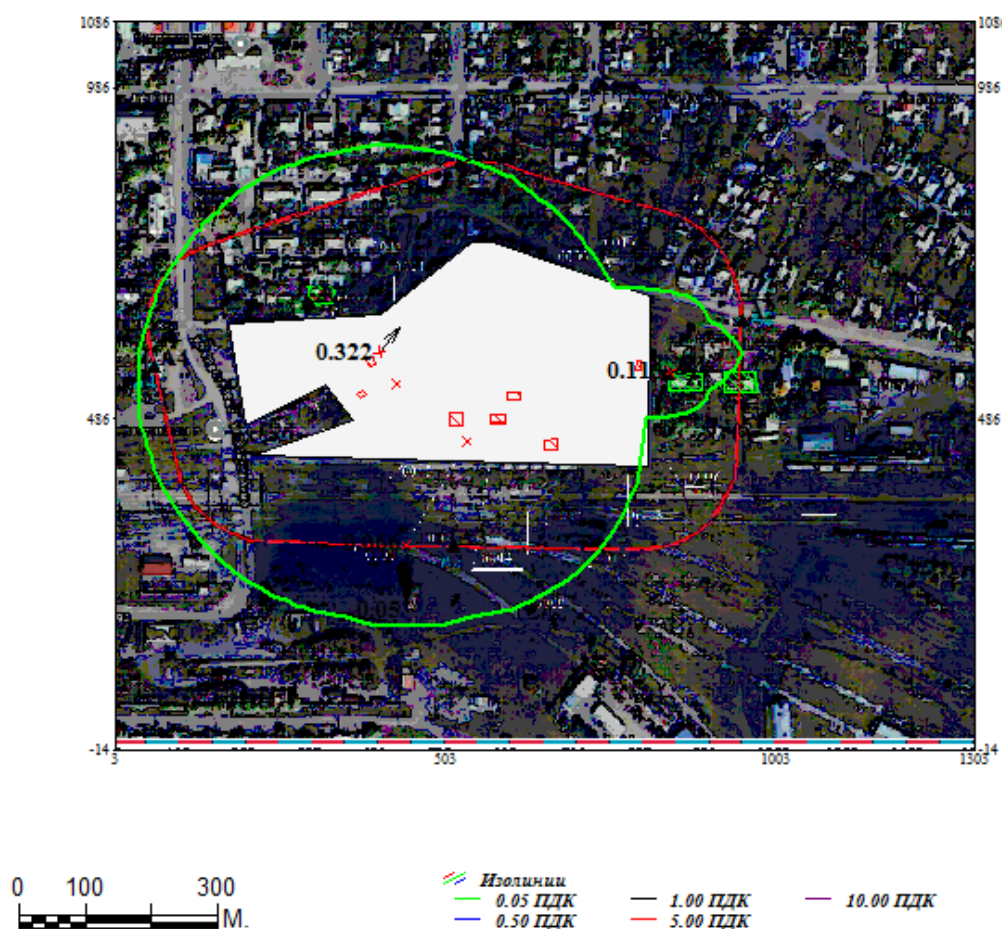
Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_41 0337+2908  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=586$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение



Город : 032 поселок Кушмурун  
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_41 0337+2908  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке  $x=403$   $y=586$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14\*12  
 Расчет на существующее положение



17010129



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**05.06.2017 года****01932P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоРесурсы"**110010, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А.,  
г.Костанай, УЛИЦА КАИРБЕКОВА, дом № 411., 97., БИН: 160640018868(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер  
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-  
идентификационный номер филиала или представительства иностранного  
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у  
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),  
индивидуальный идентификационный номер физического лица)**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей  
среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)**Особые условия**(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и  
уведомлениях»)**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

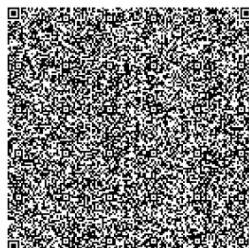
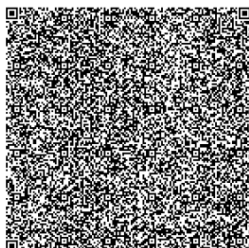
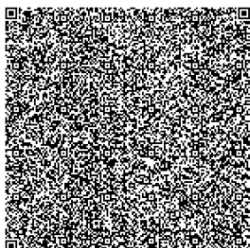
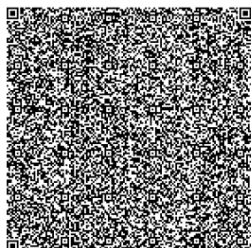
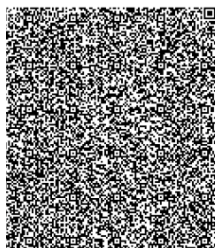
(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение «Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства  
энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики  
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи****Срок действия  
лицензии****Место выдачи****г.Астана**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01932Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2017 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

-Природоохранное проектирование, нормирование для 1 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 "ЭкоРесурсы"**

110010, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г. Костанай, УЛИЦА КАИРБЕКОВА, дом № 411., 97., БИН: 160640018868

(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 "ЭкоРесурсы" ул.Байтурсынова 105, офис 3 (деятельность по выполнению работ и оказанию услуг в области охраны окружающей среды)**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

