

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.

**Раздел «Охрана окружающей среды»
для Филиала ТОО «Astana Railway Services»
«Кушмурунское вагоноремонтное депо»,
расположенного по адресу: 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, 2026г

Список исполнителей

Раздел «Охрана окружающей среды» для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо», расположенного по адресу: **Костанайская область, Аулиекольский район, поселок Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48**» разработан коллективом ТОО «ЭкоРесурсы», (гос лицензия №01932Р от 05.06.17 г).

Ответственный исполнитель:

Абенова А.О.
Тел. 87754107104

Аннотация.

Раздел «Охрана окружающей среды» для действующего предприятия - процедура, в рамках которой оцениваются предполагаемые последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать или оказывают прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации деятельности предприятия;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающие реализацию деятельности предприятия.

В процессе оценки воздействия на ОС проводится оценка воздействия на:

1) атмосферный воздух;

2) поверхностные воды;

3) земельные ресурсы и почвенный покров;

4) растительный мир;

5) животный мир;

6) состояние здоровья населения;

7) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Содержание

Аннотация	
ВВЕДЕНИЕ	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОБ ОХРАНЕ ООС В РК	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	
ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	
Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия деятельности на ОС	
Характеристика современного состояния воздушной среды	
Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения	
Внедрение малоотходных и безотходных технологий.	
Определение нормативов допустимых выбросов ЗВ для объектов для объектов I и II категорий	
Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением ст. 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	
Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	
Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	
Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ	
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	
Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	
Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	
2.1 Поверхностные воды	
Гидрографическая характеристика территории. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.	
Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	
Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	
2.2 Подземные воды	
Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	
Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	
Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	
Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	
Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	
Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	
Расчеты количества сбросов ЗВ в окружающую среду, произведенные с соблюдением п.4 ст. 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на ОС для объектов III категории	
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	
Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	
Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОС ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	
Виды и объемы образования отходов	
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.	
Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	
Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	
Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	

	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	
	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	
	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	
	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.	
	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.	
	Организация экологического мониторинга почв	
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	
	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.	
	Ожидаемые изменения в растительном покрове	
	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	
	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	
	Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	
	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	
	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	
	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	
	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.	
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	
	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	
	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	
	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	
	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	
	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
	Ценность природных комплексов	
	Комплексная оценка последствий воздействия на ОС при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	
	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	
	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	
	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАСПОРТА	
	Лицензия разработчика	

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо», расположенного по адресу: **Ко-станайская область, Аулиекольский район, поселок Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48»** выполнено на основании договора.

Ранее проект ПДВ разрабатывался для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» в 2016 году ТОО «ПРОМООТХОД КАЗАХ-СТАН» (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.

Основной целью проекта является определение охраны окружающей среды намечаемой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- Определение характеристик предполагаемой хозяйственной деятельности;
- Выявление факторов воздействия на ОС в процессе деятельности объекта;
- Оценка воздействия на все компоненты ОС производственного процесса;
- Оценка экологического риска;
- Определение природоохранных мероприятий, уменьшающих последствия возможных наиболее существенных последствий хозяйственной деятельности;

Оценка воздействия на ОС производственной деятельности предприятия выполнена в соответствии с требованиями ЭК РК и действующих природоохранных нормативных документов.

Проект разработан в соответствии с нормативно-методическими документами по охране атмосферного воздуха.

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов, определена категория опасности предприятия, установлены нормативы предельно допустимых выбросов на уровне фактических, указано определение концентраций загрязняющих веществ характеризующие уровень загрязнения атмосферы на границе СЗЗ.

Предельно допустимый выброс (г/с) устанавливается для условий полной нагрузки технологического оборудования и его нормальной работы.

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.

В процессе деятельности предприятия 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.

Размещение, образующихся в ходе производственных работ, отходов производится временно на площадке, где производится подготовка к вывозу на полигон ТБО.

Выбросы загрязняющих веществ, предлагается утвердить в качестве нормативов ПДВ для данного предприятия.

При подготовке настоящего проекта ООС использована справочная литература, нормативно-правовые документы РК в области ООС.

Исполнитель: 110000 ТОО «ЭкоРесурсы» Республика Казахстан, Адрес Костанайская область, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 105 каб 3 БИН 160640018868 ИИК KZ48722S000001139795 АО "KASPI BANK", БИК CASPKZKA e-mail: ekoresurs_2016@mail.ru, Телефон: 8(7142) 54 97 57.

Обзор законодательных и нормативно-методических документов по разработке ООС.

Основной или базовый Закон прямого природоохранного назначения – ЭК РК. Сохраняя основные, принципиальные подходы к ООС, провозглашенные в действующих природоохранных актах, он отражает новые тенденции и подходы, выработанные международным сообществом. Это - ориентация на сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем охраны ОС в целях перехода РК к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений, удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений людей в здоровой и благоприятной окружающей среде.

Экологический Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения ОС, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории РК. В Кодексе определены как объекты охраны ОС (земля, недра, вода, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир; естественные экологические системы, климат и озоновый слой Земли), так и государственные органы, ответственные за эту деятельность. В соответствии с ЭК «Запрещается разработка и реализация проектов, влияющих на ОС без оценки воздействия на нее». Любые предпроектные и проектные материалы, согласно данному Закону, должны содержать Раздел ООС.

Требования Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. В Кодексе определены объекты и основные принципы охраны ОС, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны ОС и компетенции органов государ-

ственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

При разработке раздела ООС руководствовались «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на ОС при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации».

Согласно данной инструкции в состав ООС входят следующие разделы, требуемые для представления в органы экологической экспертизы:

- Информация о природных условиях участка, на котором производятся работы (природно-климатические условия, геология, гидрогеология, почвенно-растительный покров, животный мир, санитарно-гигиенические условия и др.), об антропологической нагрузке на ОС в месте действия предприятия;

- Характеристика социально-экономических условий территории;

- Характеристика производственной деятельности предприятия;

- Оценка воздействия производственного процесса на ОС по установленным компонентам ОС;

- Рекомендуемый состав мероприятий, включая план действий в аварийных ситуациях;

- Оценка экологического риска, отражающая оценку реальных изменений (временных и постоянных) на ОС в результате деятельности.

Важным при разработке проекта ООС является строгое выполнение установленных в РК природоохранных стандартов и норм, регулирующих количественные ограничения конкретных составляющих потоков отходов, сбросов и выбросов, что необходимо для охраны окружающей среды.

Общие сведения о районе работ.

Характеристика намечаемой деятельности.

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.

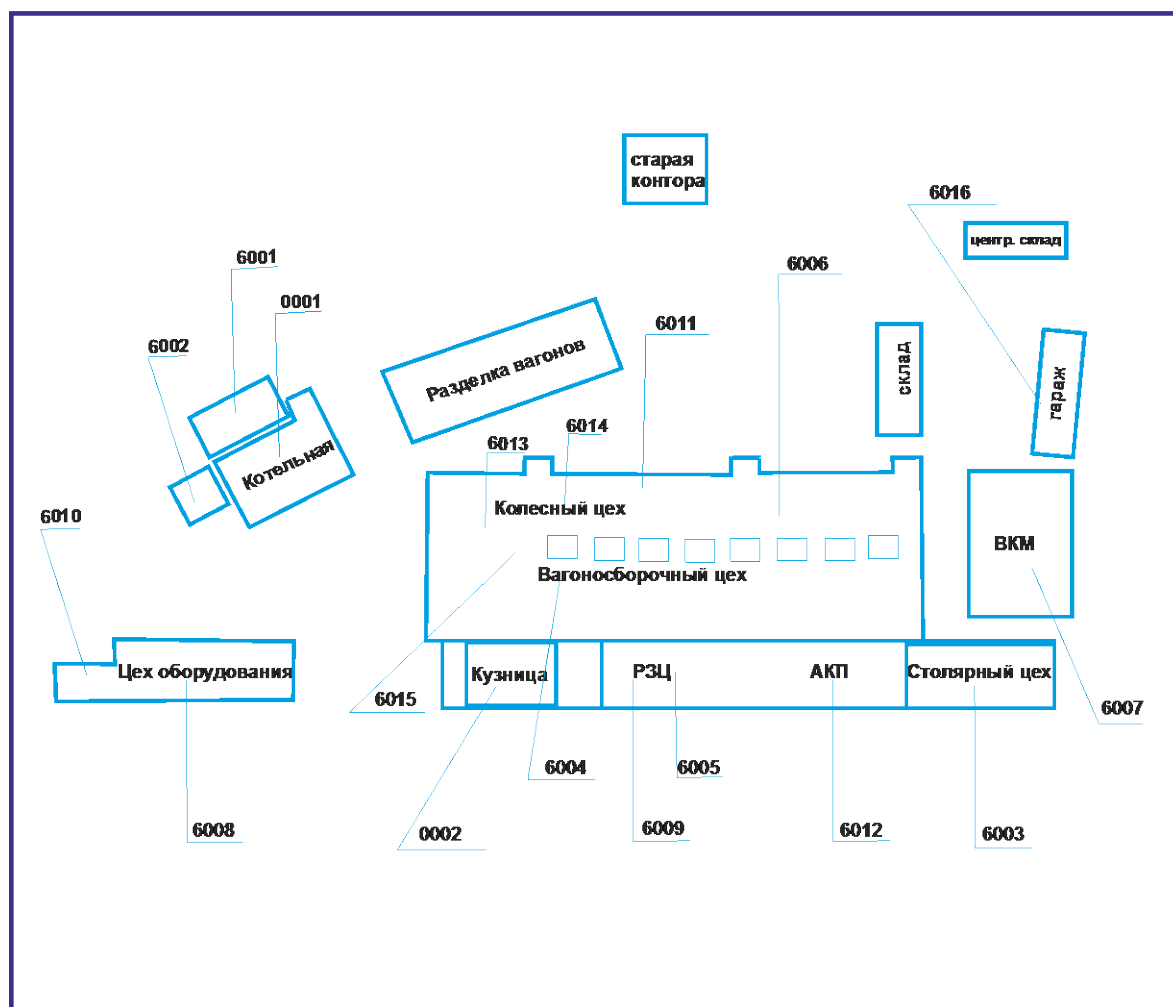
Водоснабжение осуществляется от централизованной системы водоснабжения поселка Кушмурун.

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



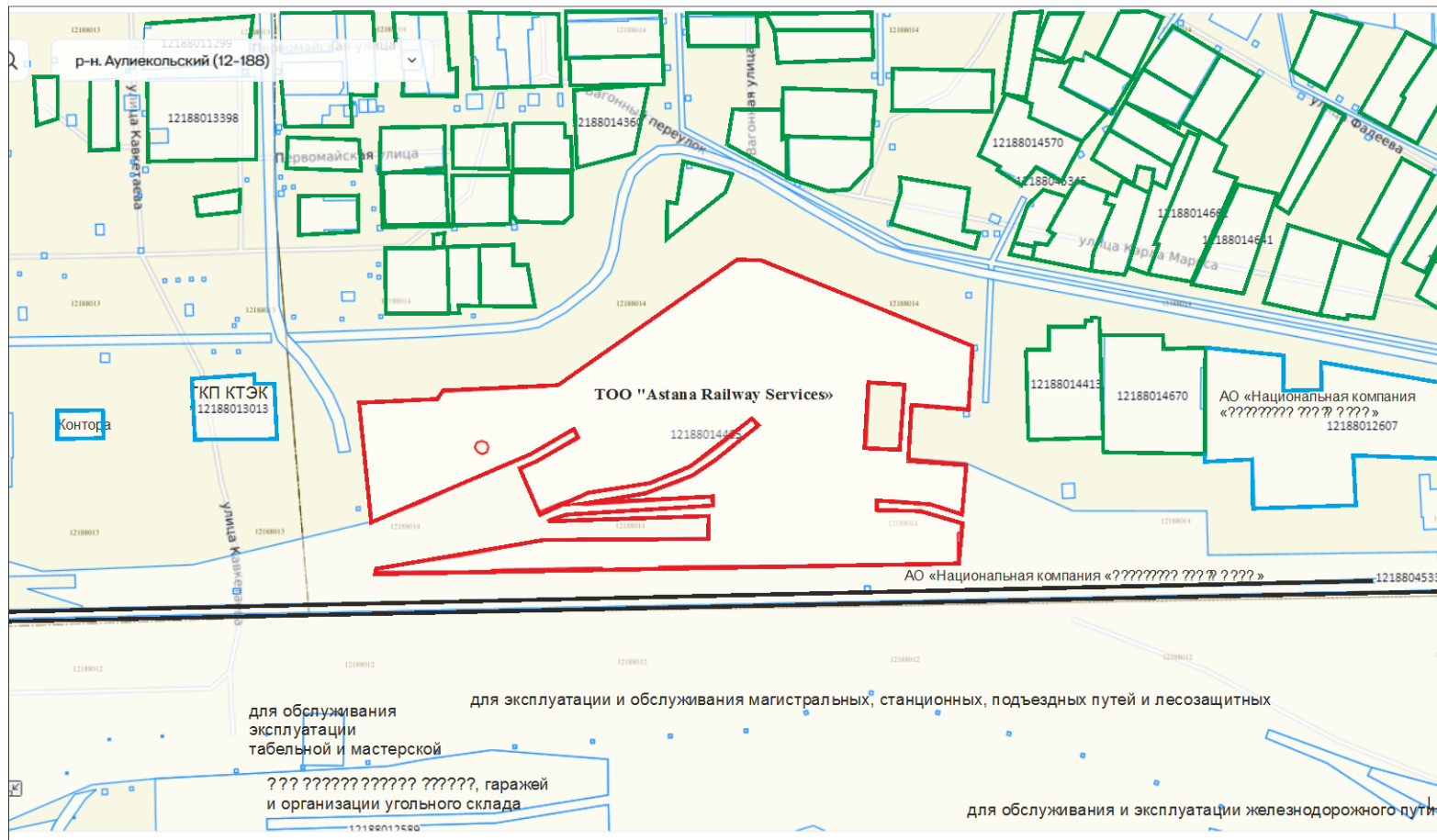
Источники валовых выбросов:

- 0001 - Котельная
- 0002 - Кузница
- 6001 - Склад угля
- 6002 - Склад золы
- 6003 - Столярный цех
- 6004 - Вагонсборочный 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

М 1: 500



Условные обозначения:

	- Территория предприятия		- Жилая зона
	- Производственные объекты соседних предприятия		- ЖД путь

Схема размещения всех источников выбросов и загрязнения атмосферного воздуха

М 1:2000

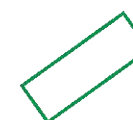


Источники валовых выбросов:

- 0001 - Котельная
- 0002 - Кузница
- 6001 - Склад угля
- 6002 - Склад золы
- 6003 - Столярный цех
- 6004 - Вагоносборочный цех
- 6005 - Автоцепное 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.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями нормативных и законодательных документов: ГОСТ 17.23.02-78; ЭК РК. Целью разработки данного раздела является оценка загрязнения атмосферы существующими выбросами от источников действующего объекта, разработка мер по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению ОС с учетом требований Экологического законодательства РК. Оценка воздействия на ОС является обязательной для любых видов хозяйственной деятельности.

Характеристика климатических условий

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 $-14,8^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого жаркого месяца (июля) составляет $+27,9^{\circ}\text{C}$. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является сово-

купность 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.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Костанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

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.

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды тапсырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қосымша сілтемеге QR код арқылы өзіңіз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по электронной ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Директор



А. Ахметов

Исп.: М. Пляскина

Тел.: 87142501604

Издатель ЭЦП - ҰЛГТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ 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/mulAUz>

«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.

Характеристика современного состояния воздушной среды.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится ко II-ой зоне с умеренным ПЗА. В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации объекта, представлены в таблицах 1.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ, представлены в таблицах 1.2

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 этиленгликоля)			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

Таблица 1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

поселок Кушмурун, Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД

Пр 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		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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.2

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/ max.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
					ТОО "Astana Railway Services" КВРД				
0001				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, клинкер, зола кремнезем и др.)	2.0448		2.4541	2027
6003				2936	Пыль древесная	2.997		47.256696	2027
6004				0123	Железо 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/ max.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-Этоксизтанол (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

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 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		Автосцепное отделение	1	4380	Автосцепное отделение	1	6005						663	447	20	16
001		Колесно-роликов ый 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/ max.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
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 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		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, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Взвешенные вещества	0.00007		0.00106	2027
				2902	Пыль неорганическая:	0.0048		0.07569	2027
				2908	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
				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 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		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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы "

Таблица 1.2

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/ max.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
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.00032		0.005046	2027
6013				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, четырёхфтористый 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 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		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/ max.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- 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		Гараж на 5 единиц	1		Гараж на 5 единиц	1	6016						795	568	13	7

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.2

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
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	Углевороды д/т	0.0028		0.0064	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
***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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***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	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)								
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	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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***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	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)								
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	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 организованные источники	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)									
Организованные источники									
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)									
Организованные источники									
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 организованные источники	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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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 вредных веществ						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
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	

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	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 организованные 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								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	0.728	13.209	0.728	13.209	0.728	13.209	2027
Итого:	0002	0.009	0.161	0.009	0.161	0.009	0.161	
		0.737	13.37	0.737	13.37	0.737	13.37	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	0001	2.015	36.553	2.015	36.553	2.015	36.553	2027
Итого:	0002	0.025	0.446	0.025	0.446	0.025	0.446	
		2.04	36.999	2.04	36.999	2.04	36.999	
Не организованные 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) Не организованные 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) 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
***Метилбензол (Толуол) (0621) Не организованные 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) Не организованные источники									
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6004	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988	0.053333	0.575988

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	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							
		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-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	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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
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

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) Неорганизованные 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
Неорганизованные 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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	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- 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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
***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	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) Неорганизованные источники								
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) Неорганизованные источники								
ТОО "Astana Railway Services" КВРД	6003	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2.997	47.256696	2027

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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	15	16	17
***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	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) Неорганизованные источники								
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) Неорганизованные источники								
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 загрязняющи							
		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 загрязняющих веществ						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 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

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Таблица 1.3

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
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

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого во время проведения работ, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

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 помещении 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 двуокиси 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% двуокиси 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 УСВ-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 УВВ-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-Ј 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.*

Режим работы предприятия – 12 месяцев.

Количество рабочих дней в году – 365 дней

Количество персонала – 178 человек.

Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө».

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фоновых концентраций

Наименование вещества	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК.	
	На жилой зоне без учета фона	На границе СЗЗ с учета фона
Железо оксид	0.00725	0.01067
Марганец и его соединения	0.00131	0.00154
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01509	0.00675
Углерод (Сажа)	0.01805	0.00431
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.14645	0.11951
Углерод оксид	0.10993	0.05855
Фтористые газообразные соединения	0.01525	0.02126
Ксилол	0.04857	0.06747
Метилбензол (Толуол)	0.02904	0.04034
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00697	0.00968
Этанол (Спирт этиловый)	0.00465	0.00645
Этилцеллозольв	0.05310	0.07376
Бутилацетат	0.00581	0.00807
Пропан-2-он (Ацетон)	0.03252	0.04518
Углеводороды д/т	0.02977	0.00574
Масло минеральное нефтяное	0.01406	0.02140
Уайт-спирит	0.03643	0.05060
Взвешенные вещества	0.22238	0.17830
Пыль неорганическая: 70-20%	0.07275	0.04496
Пыль абразивная	0.03503	0.04517
Пыль древесная	0.28563	0.18318
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид) 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.15095	0.12274
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый) 0342 Фтористые газообразные соединения	0.15097	0.11955
Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.11296	0.06595
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) 2936 Пыль древесная	0.56313	0.42580

Карты изолиний концентраций вредных веществ на местности. Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, за ней, в жилой застройке)

Расчёт рассеивания вредных веществ в атмосфере для Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо». При расчётах выбросов учтены все основные источники загрязнения атмосферы. Предусмотрены мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Согласно расчету рассеивания на заданных границе СЗЗ, приземная концентрация загрязняющих веществ, содержащаяся в производственных выбросах, не превышает утвержденные санитарно-гигиенические нормативы на границе СЗЗ (≥ 1 долей ПДК). По результатам комплексного расчета рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками предприятия, максимальные приземные концентрации от выбросов предприятия на границе нормативной санитарно-защитной зоны не превышают утвержденные санитарно-гигиенические нормативы на границе СЗЗ.

Концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (на границе СЗЗ, за ней, в жилой застройке).

Наименование ЗВ	A1 (на границе СЗЗ) долей ПДК	A2 (на границе СЗЗ) долей ПДК	A3 (на границе СЗЗ) долей ПДК	A4 (на границе СЗЗ) долей ПДК	Ж1 (на жилой зоне) долей ПДК	Ж2 (на жилой зоне) долей ПДК
Железо оксид	0.00297	0.00238	0.01061	0.00199	0.00590	0.00632
Марганец и его соединения	0.00051	0.00057	0.00153	0.00031	0.00130	0.00086
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00287	0.00405	0.00672	0.00273	0.01532	0.00442
Углерод (Сажа)	0.00072	0.00383	0.00082	0.00019	0.01894	0.00041
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.09586	0.06589	0.11808	0.09250	0.09495	0.14000
Углерод оксид	0.04592	0.03954	0.05837	0.04562	0.10928	0.06845
Фтористые газообразные соединения	0.00994	0.01007	0.02117	0.00622	0.01533	0.01126
Ксилол	0.02901	0.02855	0.06510	0.01848	0.04755	0.03610
Метилбензол (Толуол)	0.01734	0.01707	0.03893	0.01105	0.02843	0.02158
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00416	0.00410	0.00934	0.00265	0.00682	0.00518
Этанол (Спирт этиловый)	0.00277	0.00273	0.00623	0.00177	0.00455	0.00345
Этилцеллозольв	0.03171	0.03121	0.07118	0.02020	0.05199	0.03947
Бутилацетат	0.00347	0.00341	0.00779	0.00221	0.00569	0.00432
Пропан-2-он (Ацетон)	0.01942	0.01912	0.04360	0.01237	0.03184	0.02417
Углеводороды д/т	0.00172	0.00506	0.00184	0.00064	0.03087	0.00122
Масло минеральное нефтяное	0.00547	0.00339	0.01471	0.00853	0.00503	0.01342
Уайт-спирит	0.02175	0.02141	0.04883	0.01386	0.03566	0.02707
Взвешенные вещества	0.09112	0.07740	0.14982	0.09530	0.13182	0.20139
Пыль неорганическая: 70-20%	0.01938	0.00573	0.03279	0.02421	0.00931	0.06452
Пыль абразивная	0.01068	0.01566	0.04012	0.00500	0.03203	0.01147
Пыль древесная	0.01973	0.09216	0.07144	0.01126	0.23495	0.02238
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид) 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.09828	0.06920	0.12217	0.09521	0.10698	0.14431
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сер-	0.09756	0.07064	0.11815	0.09618	0.10269	0.14513

нистый) 0342 Фтористые газообразные соединения						
Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.05096	0.04202	0.06545	0.05269	0.11212	0.08751
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные вещества 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) 2936 Пыль древесная	0.88964	0.22302	0.15483	0.95500	0.49504	0.90510

Расчет рассеивания о концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, за ней, в жилой застройке) прилагается ниже.

Протокол Расчет рассеивания

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с~~
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 градС)
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 градС)

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 18:02
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.]
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= 0.001 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	: 0.000
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

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
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

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
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

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
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

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
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	: 0.006

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
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

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
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

```

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 :
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. %	Коэф.влияния
1	000101	6015	П	0.0359	0.152035	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

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

у= 686: 659: 686: 661: 687: 530: 556: 557: 555: 529: 526: 558: 558: 558:
527:

--:
х= 295: 296: 296: 333: 336: 840: 842: 842: 891: 892: 924: 924: 925: 972:
975:

--:
Qс : 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:
Сс : 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

Сс : 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:
Сс : 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. %	Козф.влияния
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		

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 :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. %	Козф.влияния
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. %	Козф.влияния
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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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

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~~	~~м~~	~~м/с~	~~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	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	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм									
-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

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|

~~~~~|~~~~~|

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

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

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

y= -14 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)

x=	3	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
QC :	0.000:	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:	0.001:	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.	%	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<ИС>	-----М- (Mq)-----	-C [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 марганц

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.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

-Если в строке Смах<0.05пдк, 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 :	0.001:	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>	---	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М	----
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.] |
| 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= 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. % | Коэф.влияния |           |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[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. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М --- |
| 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                  | 0.000038     | 7.5      | 97.7   | 0.072263323  |           |
|                   |             |      | 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. %	Козф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
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. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0011                      | 0.001211     | 79.1     | 79.1   | 1.0809928    |           |
| 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     | 0.5      |        |              |           |

#### 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. %	Козф.влияния	

	----	<Об-П>-<ИС>	----	---М- (Мq)---	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
	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 0.190220848
	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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<ОБ-П>-<ИС>----		М- (Мq) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<ОБ-П> <ИС>	----	М- (М _q)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М
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 Кушмұрүн.

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

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

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

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~~	~~м~~	м/с	~~м3/с	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	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 C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 032 поселок Кушмюрүн.

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 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 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 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 :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

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=	0.002 долей ПДК (x=	403.0; напр.ветра=172)								
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qс :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	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:
Qс :	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:
Сс :	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	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:
Qс :	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 :	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.012:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:
~~													
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:
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Сс :	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:

```

~~~~~
y=  586 : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
Фоп:  86 :   85 :   90 :   90 :   90 :   90 :  271 :  270 :  354 :  307 :  278 :  275 :  274 :  273 :
Уоп: 0.70 : 0.66 :11.00 : 7.32 : 1.31 : 0.50 : 0.88 : 5.32 : 1.05 : 3.69 : 0.67 : 0.73 : 0.76 : 0.77 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.012: 0.064: 0.021: 0.007: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6016 : 6016 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001: 0.001:   :   :   :   : 0.001:   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6015 : 6015 :   :   :   :   : 0001 :   :   :   : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.001: 0.001:   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 6016 : 6016 :   :   :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  386 : Y-строка  8  Стах=  0.016 долей ПДК (x=  503.0; напр.ветра= 9)
-----
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: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.011: 0.014: 0.020: 0.028: 0.044: 0.078: 0.057: 0.031: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  286 : Y-строка  9  Стах=  0.006 долей ПДК (x=  503.0; напр.ветра= 5)
-----
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: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  186 : Y-строка 10  Стах=  0.004 долей ПДК (x=  503.0; напр.ветра= 3)
-----
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: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   86 : Y-строка 11  Стах=  0.003 долей ПДК (x=  503.0; напр.ветра= 2)
-----
x=    3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----
Qс : 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:
Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  -14 : Y-строка 12  Стах=  0.002 долей ПДК (x=  503.0; напр.ветра= 2)
-----
x=    3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

Координаты точки : X= 503.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06474 долей ПДК
	0.32371 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 90 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. %	Коэф.влияния
1	000101 6015	П	0.0178	0.064317	99.3	99.3	3.6112630
В сумме =				0.064317	99.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000425	0.7		

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

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	0.002	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) Yм = 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	
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 : 0.004: 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. %	Козф.влияния
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.] |
| 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 : 0.003: 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	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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
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			

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= 0.000 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
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

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
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

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
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

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	0.000
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

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	0.000
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

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	0.000
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
Фоп:	:	:	:	:	93	94	95	101	205	261	265	267	:
Uоп:	:	:	:	:	11.00	11.00	11.00	3.85	0.64	8.16	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	0.000
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

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
Qc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000
Cc	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

```

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 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 Стах= 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 Стах= 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 Стах= 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. %	Козф.влияния	
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	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.004	0.006	0.004	0.002	0.001	- 5
6-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.002	0.003	0.007	0.063	0.006	0.003	0.002	- 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]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

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

```

u=   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. % | Козф.влияния |      |
| ----              | <0Б-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--   | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.00020000 | 0.000195 | 100.0    | 100.0  | 0.973022282  |

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)---  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 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)---  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1                 | 000101 6016 | П    | 0.00020000 | 0.000412     | 100.0    | 100.0  | 2.0593052    |            |

## 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 :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<ИС>    | ---- | ---- | ---- | м/с  | м3/с | град | ---- | ---- | ---- | ---- | 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         | 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 0001 | 0.72800 | Т    | 0.143      | 0.50      | 142.5 |      | 1                      | 000101 0001 | 0.72800 | Т    | 0.143      | 0.50      | 142.5 |      |
| 2                                                                                                                                                             | 000101 0002 | 0.00900 | Т    | 0.030      | 0.94      | 53.4  |      | 2                      | 000101 0002 | 0.00900 | Т    | 0.030      | 0.94      | 53.4  |      |
| 3                                                                                                                                                             | 000101 6016 | 0.00070 | П    | 0.050      | 0.50      | 11.4  |      | 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(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 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 :  |
| Uоп:                                                                  | 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:  |        |
| Qc :                                                                 | 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: |
| Cc :                                                                 | 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 :  |
| Uоп:                                                                 | 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:  |        |
| Qc :                                                                 | 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: |
| Cc :                                                                 | 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 :  |
| Uоп:                                                                 | 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: |  |

Qc : 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:  
 Cc : 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  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 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 |
| Cc  | 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  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 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 |
| Cc  | 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  | :     |

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 303.0; напр.ветра= 67)

| x=  | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 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 |
| Cc  | 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   |
| 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  | 0.88  | 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  | :     |

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.141 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 9)

| x=  | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 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 |
| Cc  | 0.038 | 0.047 | 0.057 | 0.065 | 0.070 | 0.068 | 0.070 | 0.056 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |
| Фоп | 70    | 65    | 56    | 39    | 9     | 334   | 312   | 299   | 292   | 288   | 285   | 283   | 281   | 280   |
| Уоп | 0.69  | 0.63  | 0.59  | 0.55  | 0.53  | 0.54  | 0.62  | 0.63  | 0.68  | 0.73  | 0.78  | 0.83  | 0.88  | 0.96  |
| Ви  | 0.074 | 0.092 | 0.112 | 0.130 | 0.141 | 0.137 | 0.121 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | :     | :     | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | :     | :     | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 6)



| x=  | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 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 |
| Сс  | : 0.034 | : 0.041 | : 0.049 | : 0.055 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.056 | : 0.048 | : 0.040 | : 0.032 | : 0.027 | : 0.022 | : 0.019 | : 0.016 |
| Фоп | : 59    | : 52    | : 42    | : 27    | : 6     | : 344   | : 326   | : 313   | : 304   | : 298   | : 294   | : 291   | : 288   | : 286   |
| Уоп | : 0.71  | : 0.66  | : 0.62  | : 0.58  | : 0.59  | : 0.57  | : 0.62  | : 0.67  | : 0.71  | : 0.76  | : 0.80  | : 0.85  | : 0.90  | : 0.99  |
| Ви  | : 0.067 | : 0.081 | : 0.096 | : 0.109 | : 0.116 | : 0.113 | : 0.103 | : 0.089 | : 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  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.003 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  |

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 5)

| x=  | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.061 | : 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 |
| Сс  | : 0.030 | : 0.036 | : 0.041 | : 0.045 | : 0.047 | : 0.047 | : 0.045 | : 0.040 | : 0.034 | : 0.029 | : 0.024 | : 0.020 | : 0.017 | : 0.015 |
| Фоп | : 51    | : 43    | : 33    | : 20    | : 5     | : 349   | : 334   | : 323   | : 313   | : 307   | : 302   | : 298   | : 295   | : 292   |
| Уоп | : 0.74  | : 0.70  | : 0.66  | : 0.64  | : 0.62  | : 0.63  | : 0.66  | : 0.71  | : 0.75  | : 0.79  | : 0.83  | : 0.87  | : 0.91  | : 1.01  |
| Ви  | : 0.059 | : 0.070 | : 0.080 | : 0.088 | : 0.093 | : 0.091 | : 0.085 | : 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  | : 0.001 | : 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  |

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 4)

| x=  | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.053 | : 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 |
| Сс  | : 0.026 | : 0.030 | : 0.034 | : 0.036 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.036 | : 0.033 | : 0.029 | : 0.025 | : 0.022 | : 0.019 | : 0.016 | : 0.014 |
| Фоп | : 43    | : 36    | : 27    | : 16    | : 4     | : 351   | : 339   | : 329   | : 321   | : 314   | : 308   | : 304   | : 300   | : 297   |
| Уоп | : 0.78  | : 0.75  | : 0.72  | : 0.69  | : 0.69  | : 0.69  | : 0.72  | : 0.75  | : 0.79  | : 0.82  | : 0.86  | : 0.90  | : 0.98  | : 1.05  |
| Ви  | : 0.051 | : 0.059 | : 0.066 | : 0.071 | : 0.074 | : 0.073 | : 0.069 | : 0.062 | : 0.055 | : 0.048 | : 0.041 | : 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 | : 0.003 | : 0.003 | : 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  |

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 3)

| x=  | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.045 | : 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 |
| Сс  | : 0.023 | : 0.025 | : 0.028 | : 0.030 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.029 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.013 |
| Фоп | : 38    | : 31    | : 22    | : 13    | : 3     | : 353   | : 343   | : 334   | : 326   | : 320   | : 314   | : 309   | : 306   | : 302   |
| Уоп | : 0.83  | : 0.79  | : 0.77  | : 0.75  | : 0.75  | : 0.75  | : 0.77  | : 0.80  | : 0.83  | : 0.86  | : 0.89  | : 0.94  | : 1.02  | : 1.09  |
| Ви  | : 0.044 | : 0.049 | : 0.054 | : 0.058 | : 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 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | : 0002  | : 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/М | ---- |
| 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 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.14908$  Долей ПДК

$$= 0,07454 \text{ мГ/м}^3$$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 303.0$  м

( X-столбец 4, Y-строка 6)  $Y_M = 586.0$  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 Кушмүрүн.

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

|                                          |
|------------------------------------------|
| Ос - 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 Ос [ 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:

\_\_\_\_\_

x= 295: 296: 296: 333: 336: 840: 842: 842: 891: 892: 924: 924: 925: 972:

[illegible]

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. % | Коэф. влияния  |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | ---М- (Mq)---               | -С [доли ПДК] | -----      | -----  | ---- b=С/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.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

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

```
~~~~~
```

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

[illegible]

Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.70 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.73 :  
 0.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.093: 0.092: 0.089: 0.088: 0.083: 0.077: 0.071: 0.066: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.064: 0.064:  
 0.063:  
 Ки : 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 0002 :  
 0002 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:  
 :  
 Ки : : : : : : : : : : : 6016 : 6016 : 6016 : 0002 : 6016 :  
 :

~~~~

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 : 0.065: 0.067: 0.067: 0.069: 0.073: 0.080: 0.090: 0.102: 0.112: 0.116: 0.118: 0.120: 0.118: 0.114:
 0.108:
 Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.059: 0.057:
 0.054:
 Фоп: 285 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 308 : 315 : 323 : 333 : 341 : 357 : 13 : 26 :
 37 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.59 : 0.55 : 0.58 :
 0.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Ви : 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.068: 0.074: 0.083: 0.093: 0.102: 0.109: 0.114: 0.119: 0.117: 0.112:
 0.106:
 Ки : 0001 : 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: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 0002 :

~~~~

---

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 : 0.101: 0.097: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.093: 0.088: 0.088: 0.090: 0.098: 0.104: 0.108: 0.110:  
 0.109:  
 Cc : 0.050: 0.049: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.044: 0.045: 0.049: 0.052: 0.054: 0.055:  
 0.054:  
 Фоп: 44 : 51 : 59 : 65 : 70 : 84 : 93 : 103 : 112 : 120 : 129 : 138 : 149 : 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 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.099: 0.095: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.086: 0.086: 0.088: 0.096: 0.101: 0.105: 0.107:  
 0.106:  
 Ки : 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: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 0002 :

~~~~

```

y=      849:      873:      878:      876:
-----:-----:-----:-----:
x=      452:      510:      533:      531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.105: 0.097: 0.095: 0.095:
Cс : 0.052: 0.049: 0.047: 0.048:
Фоп: 184 : 193 : 197 : 197 :
Уоп: 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.63 :
:      :      :      :      :
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 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 443.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.11951 долей ПДК
	0.05975 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 357 град
и скорости ветра 0.59 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
1	000101 0001	T	0.7280	0.118524	99.2	99.2	0.162807494
В сумме =				0.118524	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000982	0.8		

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 :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.09586 долей ПДК
	0.04793 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 196 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
1	000101 0001	T	0.7280	0.094039	98.1	98.1	0.129173949
В сумме =				0.094039	98.1		
Суммарный вклад остальных =				0.001818	1.9		

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06589 долей ПДК
	0.03295 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 259 град
и скорости ветра 0.73 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
1	000101 0001	T	0.7280	0.062171	94.4	94.4	0.085399464
2	000101 0002	T	0.0090	0.002077	3.2	97.5	0.230729997
В сумме =				0.064247	97.5		
Суммарный вклад остальных =				0.001643	2.5		

Точка 3. А3.

Координаты точки : X= 515.0 м Y= 295.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.11808 долей ПДК
	0.05904 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 342 град
и скорости ветра 0.57 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/M ----
1	000101 0001	T	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/M ----
1	000101 0001	T	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/M ----
1	000101 0001	T	0.7280	0.080551	84.8	84.8	0.110646412
2	000101 6016	P	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/M ----
1	000101 0001	T	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

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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|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 0.0 0.0 519 486 20 19 0 1.0 1.00 0 0.0176100
000101 6016 П1 0.0 0.0 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 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	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 См 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 Усв= 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

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|

```

у= 1086 : Y-строка 1 Стах= 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:
-----:
Qc : 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:
Cc : 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 Стах= 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:
Qc :	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:
Cc :	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:

y= 886 :	Y-строка 3 Стах= 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:
Qc :	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:
Cc :	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:

y= 786 :	Y-строка 4 Стах= 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:
Qc :	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:
Cc :	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:
Фоп:	120 :	127 :	137 :	153 :	173 :	196 :	214 :	227 :	236 :	242 :	245 :	248 :	251 :
Уоп:	0.71 :	0.66 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.57 :	0.59 :	0.63 :	0.67 :	0.73 :	0.73 :	0.79 :	0.85 :
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:
Ки :	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:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6016 :	6016 :	6016 :
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 :	6015 :	6015 :	6015 :

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:
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:
Фоп:	109 :	114 :	123 :	139 :	169 :	206 :	229 :	241 :	247 :	249 :	253 :	256 :	258 :
Уоп:	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 :
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:
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:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	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:
Ки :	6016 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	0002 :	0002 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :

y= 586 :	Y-строка 6 Стах= 0.176 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=205)												
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qc :	0.040:	0.050:	0.062:	0.074:	0.040:	0.056:	0.064:	0.055:	0.176:	0.059:	0.036:	0.027:	0.022:
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:
Фоп:	96 :	98 :	102 :	110 :	147 :	238 :	254 :	258 :	205 :	262 :	265 :	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 :
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:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6016 :	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:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	:	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:
Ки :	6016 :	6016 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	0002 :	:	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :

y= 486 :	Y-строка 7 Стах= 0.109 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра= 89)												
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:
Qc :	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:
Cc :	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:
Фоп:	83 :	81 :	78 :	68 :	25 :	89 :	282 :	279 :	277 :	279 :	277 :	275 :	274 :
Уоп:	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 :
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:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6015 :	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:


```

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)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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:
Сс : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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 (х= 503.0; напр.ветра=346)
-----
х= 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 :
Уоп: 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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 0.001: 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 : 6016 :
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 : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
-----
Qс : 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:
Сс : 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	0.040	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) Yм = 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

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 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 : 0.065: 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:
0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 6015 : 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. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>	<ИС>	---М- (Mq)---	-C [доли ПДК]	-----	-----	----- b=C/M -----	
1	000101	6016	П	0.0192	0.077515	70.5	4.0372205	
2	000101	0001	Т	2.0150	0.030505	27.7	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.]
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, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
```

$\overline{y} = 425$: 876: 877: 870: 854: 837: 821: 805: 784: 747: 697: 664: 640: 561: 486:

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:

Сс : 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:

~~~~~

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 : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.040: 0.045: 0.052: 0.057: 0.058: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054:  
0.052:

Сс : 0.098: 0.099: 0.100: 0.103: 0.108: 0.119: 0.135: 0.155: 0.170: 0.175: 0.176: 0.173: 0.169: 0.163:  
0.155:

Фоп: 286 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 308 : 315 : 324 : 335 : 342 : 358 : 14 : 29 :  
38 :

Uоп: 0.72 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.72 : 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
0.59 :

: : : : : : : : : : : : : : :

:

Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.053: 0.055: 0.054: 0.051:  
0.049:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
6015 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 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 :  
0002 :

~~~~~

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:

Сс : 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:

Фоп: 45 : 53 : 60 : 66 : 71 : 85 : 93 : 103 : 112 : 120 : 129 : 137 : 148 : 162 :
172 :

Uоп: 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 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 :
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:
0.002:

Ки : 6015 : 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:
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:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.050: 0.047: 0.045: 0.046:

Сс : 0.151: 0.140: 0.136: 0.137:



| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0001 | Т   | 2.0150                      | 0.051822 | 88.8     | 88.8   | 0.025718199  |
| 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. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 0001 | Т   | 2.0150                      | 0.041612 | 91.2     | 91.2   | 0.020651342  |
| 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. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 6016 | П   | 0.0192                      | 0.078842 | 72.1     | 72.1   | 4.1063619    |
| 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. % | Козф.влияния |
| 1                 | 000101 0001 | Т   | 2.0150                      | 0.062295 | 91.0     | 91.0   | 0.030915495  |
| 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

| 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  | 0.0001900 |
| 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 $C_m, U_m, X_m$

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 :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

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

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 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 | 0.00019            | П    | 0.339                  | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 6011 | 0.00007000         | П    | 0.125                  | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6013 | 0.00000100         | П    | 0.002                  | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                               | 000101 6014 | 0.00000400         | П    | 0.007                  | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                 |             | 0.00027 г/с        |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.473244 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" КБРД.

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

Примесь :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  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

## 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 :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 |                                            |  |
|-------------------------|--------------------------------------------|--|
|                         | 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 Sтах=<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 $C_{\max} = 0.005$ долей ПДК ($x = 603.0$; напр.ветра=181)

[illegible]

y= 986 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

[illegible]

y= 886 :	Y-строка 3 Стах= 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:	
Qс :	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:
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= 786 :	Y-строка 4 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=183)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.004:	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:
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= 686 :	Y-строка 5 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.005:	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:
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= 586 :	Y-строка 6 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	0.005:	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:
Сс :	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 (x= 603.0; напр.ветра=270)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	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:
Сс :	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 (x= 603.0; напр.ветра=350)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	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:
Сс :	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 (x= 603.0; напр.ветра=355)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	
Qс :	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:
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= 186 :	Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)													
x= 3 :	103:	203:	303:	403:	503:	603:	703:	803:	903:	1003:	1103:	1203:	1303:	

Qc : 0.004: 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 (x= 603.0; напр.ветра=358)
 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: 0.009: 0.009: 0.008: 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= -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:
 Qc : 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:
 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:

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		
1	000101 6004	П	0.00019000	0.225805	99.5	99.5	1188.45	b=C/M	
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.

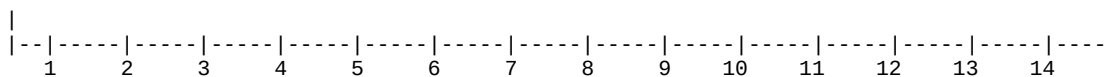
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.08.2026 18:02

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



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.22701$ Долей ПДК
 $= 0.00454$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 603.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) $Y_m = 486.0$ 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 :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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  $S_{max} < 0.05$ пдк, 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 :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.015:	0.015:	0.015:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:
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:														

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01525	долей ПДК
		0.00031	мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 262 град

и скорости ветра 10.08 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
----	----	----	-----M-(Mq)-----	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----b=C/M-----
1	000101 6004	П	0.00019000	0.011914	78.1	78.1	62.7062378
2	000101 6011	П	0.00007000	0.003103	20.3	98.5	44.3346367
В сумме =				0.015018	98.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000236	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 18:05

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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 : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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 : 0.010: 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
----	<Об-П>	<ИС>	----	М- (Mq)	----	С [доли ПДК]	----- ----- ----- b=С/М ----

	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 посёлок Кушмурун.

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

Вер.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							
№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<06-П>	<ИС>	----	-М- (Mq)	-С [доли ПДК]	-----	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			
№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
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	39.1005058
			В сумме =	0.009928	98.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000145	1.4		

Точка 3. АЗ.

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. %	Коэф. 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

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
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	19.9351349
			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

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	0.00019000	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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-C [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	KP	Ди	Выброс
<0Б1>~<ИС>~	~М~	~М~	~М/С~	~М3/С~	градС	~М~	~М~	~М~	~М~	~М~	гр.	~	~	~	~Г/С~
000101 6004 п1	0.0				0.0	582	486	20	12	0 1.0 1.00 0	1.115000				

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

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 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	1.11500	П	0.327	0.50	11.4
Суммарный M =		1.11500 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =				0.327464 долей ПДК		


```

~~~~~
y= 586 : Y-строка 6  Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.015: 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:
Cс : 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  Cmax= 0.883 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.016: 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:
Cс : 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  Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.015: 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:
Cс : 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  Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.014: 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:
Cс : 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 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.013: 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:
Cс : 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 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.011: 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:
Cс : 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 Cmax= 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:
Cс : 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


```

x=      295:    296:    296:    333:    336:    840:    842:    842:    891:    892:    924:    924:    925:    972:
975:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.034: 0.036: 0.034: 0.041: 0.039: 0.049: 0.047: 0.047: 0.039: 0.039: 0.035: 0.034: 0.034: 0.029:
0.029:
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= 0.04857 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)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	1.1150	0.048568	100.0	100.0	0.043558996

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 :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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 : 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.031: 0.032:
0.032:
Cc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.037: 0.042: 0.050: 0.060: 0.067: 0.067: 0.066: 0.055: 0.044: 0.037:
0.031:
Cc : 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 :

```

Uоп: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 : 0.026: 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:
Cс : 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 : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cс : 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= 0.06747 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	
1	000101 6004	П	1.1150	0.067469	100.0	100.0	0.060510259	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 :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02901 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	0.029006	100.0	100.0	0.026014043	b=C/M

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02855 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
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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)

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	0.177780

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 См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Ум	Хм	
-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 См 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(У*) 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 :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	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	

y= 1086 : Y-строка 1 Cmax= 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 Cmax= 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:	0.005:
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 Cmax= 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:
-----:
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= 786 : Y-строка 4 Стах= 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:
-----:
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= 686 : Y-строка 5 Стах= 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:
Cс : 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
----	<Об-П>-<ИС>----	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
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) 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 :0621 - Метилбензол (Толуол)

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 : 0.020: 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. % | Коэф. влияния   |  |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | ---М- (Mq)--- | -С [доли ПДК] | -----      | -----  | ---- b=C/M ---- |  |
| 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 |                                           |  |
|-------------------------|-------------------------------------------|--|
|                         | 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 : 0.017: 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:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

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

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. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.1778	0.017343	100.0	100.0	0.097552657

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. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.1778	0.017070	100.0	100.0	0.096017927

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. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.1778	0.038926	100.0	100.0	0.218960702

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. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6004	П	0.1778	0.011049	100.0	100.0	0.062150512

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)---	-С[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)--|С[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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	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, 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 :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 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	0.05333	П	0.190	0.50	11.4		1	000101 6004	0.05333	П	0.190	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.05333 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.190487 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 :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		
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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются		
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается		

у= 1086 : Y-строка 1 Cmax= 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: 0.001:
Cc : 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:
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:
-----:

```

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:
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= 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:
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= 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:
Cc : 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:
Cc : 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:
Cc : 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 :
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= 0.023 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:
Cc : 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:
Cc : 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= 186 : Y-строка 10 Стах= 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:
-----:
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:
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  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=357)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 0.002: 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:
Cс : 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  Cmax= 0.003 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

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. %	Козф.влияния
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
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

```
~~~~~
```

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
- Если в строке Смах= <0.05 пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- 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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 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. %	Коеф.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
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
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
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
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. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М(Мг)	----	----	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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
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	M	Тип	См (См`)	Um	Xm			
-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 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 :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	
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= 0.001 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=182)

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

 Qc : 0.001: 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 : 0.008: 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:

 Qc : 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:
 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:

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:

 Qc : 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:
 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= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=184)

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

 Qc : 0.001: 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:
 Cc : 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: 0.009:

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=186)

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

 Qc : 0.001: 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:
 Cc : 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: 0.009:

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=192)

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

 Qc : 0.001: 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:
 Cc : 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: 0.010:

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=270)

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

 Qc : 0.002: 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:
 Cc : 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: 0.010:
 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 :11.00 :

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=348)

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

 Qc : 0.001: 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:
 Cc : 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: 0.010:

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=354)

```

x=      3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----
Qс : 0.001: 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:
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: 0.009:
-----

```

y= 186 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=356)

```

x=      3 :   103:   203:   303:   403:   503:   603:   703:   803:   903:  1003:  1103:  1203:  1303:
-----
Qс : 0.001: 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:
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: 0.009:
-----

```

y= 86 : Y-строка 11 Cmax= 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: 0.001: 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= -14 : Y-строка 12 Cmax= 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: 0.001: 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:
-----

```

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

		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	0.0356	0.084513	100.0	100.0	2.3768914		

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 :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08451 Долей ПДК
=0.84513 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 :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

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 :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	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= 0.00465 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. % | Кэф.влияния | b=C/M       |  |
| ----- <Об-П>-<ИС> --- | ---    | ---  | М(Мг)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----       | b=C/M       |  |
| 1                     | 000101 | 6004 | П        | 0.0356      | 0.004646 | 100.0  | 100.0       | 0.130676985 |  |

#### 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 :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= $<0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

|                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $\overline{y}$<br>425: | 876: | 877: | 870: | 854: | 837: | 821: | 805: | 784: | 747: | 697: | 664: | 640: | 561: | 486: |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

-----

— — :

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: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:

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;

=====

~~~~~

|                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $\overline{y} = 301$ : | 398: | 367: | 336: | 315: | 299: | 291: | 291: | 293: | 294: | 291: | 296: | 296: | 295: | 298: |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

- - 3

x= 941: 924: 907: 884: 855: 805: 747: 681: 621: 560: 517: 443: 373: 310:  
253:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

— — •

QC : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003:

```
0.003:
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:
```

=====

...

[illegible]

-----

- - :

x= 205: 161: 122: 103: 97: 77: 64: 52: 66: 101: 164: 215: 273: 340:  
389:

-----

— — —

[illegible]

```

0.0003:
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:
```

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| X     | 1021  | 9181  | 9991  | 9991  |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

Oc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:

```

00 1 01020: 01020: 01020: 01020: 01020:
~~~~~

```

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)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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. % | Козф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[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. % | Коеф.влияния |           |
| -----             | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М --- |
| 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. % | Коеф.влияния |           |
| -----             | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М --- |
| 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

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 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 $C_m$ - 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 | 0.02844     | П   | 0.451                  | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |             |     |                        |           |            |
| Суммарный М =                                                                                                                                                      |             | 0.02844 г/с |     |                        |           |            |
| Сумма $C_m$ 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.] |  |
| 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= 0.016 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 :
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= 0.172 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 :
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= 0.966 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:

```

Сс : 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 :  
 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= 0.172 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=348)
 ~~~~~  
 х= 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:
 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 (х= 603.0; напр.ветра=354)  
 ~~~~~  
 х= 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:  
 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 (х= 603.0; напр.ветра=356)
 ~~~~~  
 х= 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:
 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 (х= 603.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 х= 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:  
 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 (х= 603.0; напр.ветра=358)
 ~~~~~  
 х= 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:
 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. % | Коэф.влияния  |
| ----              | <Об-П>-<ИС>---- |     | М(Мг)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/М---- |
| 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-Этоксизтанол (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   |           |  |





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 |
| 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-Этоксиганол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Cs - 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= 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 :
Uоп: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:

```



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   | 0.0284 | 0.071178 | 100.0    | 100.0  | 2.5024080    | b=C/M |

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 |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.0284 | 0.020204 | 100.0    | 100.0  | 0.710291564  | b=C/M |

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 |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.0284 | 0.051989 | 100.0    | 100.0  | 1.8277507    | b=C/M |

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 |       |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.0284 | 0.039468 | 100.0    | 100.0  | 1.3875629    | 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 :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>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | 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 сум-

|                                                                                                           |             |         |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| марным 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 | 0.03556 | П    | 0.159                  | 0.50      | 11.4        |  |
| Суммарный М = 0.03556 г/с                                                                                 |             |         |      |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ 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/сСредневзвешенная 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 :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 $Stax < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

~~~~~

|           |            |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1086 : | Y-строка 1 | Stax= 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:  |
| Qc :      | 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: |
| Cc :      | 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: |
| y= 986 :  | Y-строка 2 | Stax= 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:  |
| Qc :      | 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: |
| 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: |
| y= 886 :  | Y-строка 3 | Stax= 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:  |
| Qc :      | 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: |
| 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: |
| y= 786 :  | Y-строка 4 | Stax= 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:  |
| Qc :      | 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: 0.009:

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=186)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 0.002: 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:  
 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: 0.009:

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=192)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 0.002: 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:  
 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: 0.010:

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.106 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: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.029: 0.106: 0.015: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 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: 0.010:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 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= 0.019 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=348)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 0.002: 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:  
 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: 0.010:

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=354)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 0.002: 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:  
 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: 0.009:

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра=356)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 0.002: 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:  
 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: 0.009:

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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.008:

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: 0.002: 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: 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 |
| ----              | <Об-П>-<ИС>---- | ---- | М-(Mq)---- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | 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 | 0.001 | 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 | 0.001 | 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 -----> См =0.10564 Долей ПДК  
=0.84513 мг/м3Достигается 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 :1210 - Бутилацетат

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                     |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Cmax<0.05пдк, 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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.

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

Примесь :1210 - Бутилацетат

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= 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=   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: 0.004: 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. % | Кэф.влияния |  |
| 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. A1.

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. % | Кэф.влияния |  |
| 1                 | 000101 6004 | П   | 0.0356 | 0.003469 | 100.0    | 100.0  | 0.097552665 |  |

Точка 2. A2.

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. % | Козф.влияния   |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 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   |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0356    | 0.007785     | 100.0    | 100.0  | 0.218960688    |

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   |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0356    | 0.002210     | 100.0    | 100.0  | 0.062150512    |

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   |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0356    | 0.005686     | 100.0    | 100.0  | 0.159928188    |

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   |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6004 | П    | 0.0356    | 0.004317     | 100.0    | 100.0  | 0.121411756    |

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>    | ---- | ---- | ---- | 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    | 0.0248890 |

## 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 См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М       | Тип  | См (См')               | Ум          | Хм           |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с]---- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6004 | 0.02489 | П    | 0.889                  | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный М = 0.02489 г/с                                                                                                                                    |             |         |      |                        |             |              |
| Сумма См 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(У\*) 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 :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                                         |  |
| 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= 0.010 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 Стах= 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 |



```

-----:
x=      3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qс : 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. % | Козф.влияния |
| 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.

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)

| 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 | 0.007 | 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 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.59158 Долей ПДК

=0.59158 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 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 :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

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|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

u= 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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.] |
| 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|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

u= 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:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

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. % | Кэф.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 |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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)--- | -С[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)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/М---|
| 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

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 6016 | П1  | 0.0 |     |     |     | 0.0   | 795 | 568 | 13  | 7   | 84  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0028000 |

## 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 :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 сум-
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm

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 - Углеводороды д/т

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 - Углеводороды д/т

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= 0.001 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181)

```

-----:
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:
Cc : 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:
-----:

```

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181)

```

-----:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=181)

```

-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 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:
-----:

```

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 803.0; 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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----:

```

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=184)

```

-----:
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: 0.004: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.001:
-----:

```

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=205)

```

-----:
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: 0.003: 0.004: 0.012: 0.064: 0.009: 0.004: 0.003: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.077: 0.011: 0.005: 0.003: 0.001:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 101 : 205 : 261 : 265 : 267 : 267 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 6.84 : 1.22 : 0.54 : 1.76 : 7.66 :11.00 :11.00 :
-----:

```

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=354)

```

-----:
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: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.001:
-----:

```

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
-----:

```

y= 286 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=358)

```

-----:
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

```

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.06401 Долей ПДК  
 =0.07682 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 :2732 - Углеводороды д/т

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

u= 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: 0.023: 0.030: 0.030: 0.011: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005:
0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.028: 0.036: 0.036: 0.013: 0.012: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006:
0.005:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 557.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02977 долей ПДК |
|                                     | 0.03573 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 283 град

и скорости ветра 0.74 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 | 0.029773 | 100.0    | 100.0  | 10.6331282   |

# 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 :2732 - Углеводороды д/т

Расшифровка обозначений

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

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах<0.05пдк, 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 : 0.002: 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: 0.004: 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. % | Коеф.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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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. % | Коеф.влияния |
| -----             | <Об-П>-<Ис> | ---- | М(Мг)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 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,

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    |
|----------------|------|------|------|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ---- | ---- | м/с | м3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | 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,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 :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

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

ПДКр для примеси 2735 = 0.050 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                                                                                                                                    |             |             |      |                        |          |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|----------|-------|--|
| - 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 6008 | 0.06944     | П    | 0.310                  | 0.50     | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |             |      |                        |          |       |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                      |             | 0.06944 г/с |      |                        |          |       |  |
| Сумма $C_m$ 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 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 :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
 | 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= 0.003 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=183)

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

Qc : 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:
Cc : 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:

Qc : 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:
Cc : 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:

Qc : 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:
Cc : 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 (x= 403.0; напр.ветра=185)

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 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 (x= 403.0; напр.ветра=187)

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

Qc : 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 (x= 403.0; напр.ветра=192)

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

Qc : 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 (x= 403.0; напр.ветра=218)

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

Qc : 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 (x= 403.0; напр.ветра=335)

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

Qc : 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 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 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 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 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 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 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 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 -----  
 Qc : 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  
 и скорости ветра 0.71 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 | 0.107474 | 100.0    | 100.0  | 1.5477213    |

#### 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 :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

| 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    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *- | 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 |
| 1- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 2- | 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 |
| 3- | 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 |
| 4- | 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 |
| 5- | 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 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10747 Долей ПДК  
=0.85979 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 403.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 486.0 м

При опасном направлении ветра : 218 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.71 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 :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

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=     | 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 :   | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс :   | 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. % | Коэф.влияния | b=C/M       |  |
| 1                 | 000101 | 6008 | П      | 0.0694 | 0.014061 | 100.0  | 100.0        | 0.202490300 |  |

#### 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.] |  |
| 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= 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: 0.026: 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:

Qc : 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 |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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 |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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. % | Коеф.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. % | Коеф.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

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   |
|----------------|-----|-----|---|-----|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----------|
| <Об-П><Ис>     | П   | 0.0 |   | м/с | м3/с | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |     |      |    | г/с      |
| 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 :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') | Ум   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См') | Ум   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6004 | 1.11500 | П   | 0.996    | 0.50 | 11.4 |  | 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(У\*) 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.] |
| 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= 0.011 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 :
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= 0.663 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:

```

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= 0.118 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 :  
 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= 0.049 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. % | Коеф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq) | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 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|  
~~~~~

```

u= 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)--- | С[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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 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:
Cc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 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:
Cc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 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:
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:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cс : 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 |
| 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.

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

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 |           |
| -----             | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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 |           |
| -----             | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 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. % | Козф.влияния |           |
| -----             | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)--- | -C[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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<ИС> | ---- | ---- | ---- | м/с  | м3/с | град | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | 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 сум- |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч- |

| ного 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 | 0.45600           | Т    | 0.009                  | 0.50        | 71.3        |  |
| 2                                              | 000101 0002 | 0.04300           | Т    | 0.028                  | 0.94        | 26.7        |  |
| 3                                              | 000101 6005 | 0.00758           | П    | 0.024                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 4                                              | 000101 6006 | 0.01076           | П    | 0.006                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 5                                              | 000101 6007 | 0.00126           | П    | 0.001                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 6                                              | 000101 6009 | 0.02368           | П    | 0.005                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 7                                              | 000101 6010 | 0.00906           | П    | 0.002                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 8                                              | 000101 6011 | 0.00480           | П    | 0.029                  | 0.50        | 5.7         |  |
| 9                                              | 000101 6012 | 0.00524           | 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.] |  |
| 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= 0.051 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 | 0.022 |
| 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 | 0.011 |
| Фоп: | 141   | 148   | 156   | 165   | 175   | 185   | 195   | 204   | 211   | 218   | 223   | 228   | 232   | 234   |
| Uоп: | 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  | 11.00 |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.005 |
| 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 | 0.002 | 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  | 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: 0.025:
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: 0.013: 0.012:
Фоп: 136 : 143 : 152 : 163 : 175 : 187 : 199 : 208 : 216 : 223 : 228 : 233 : 237 : 238 :
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 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.010:
Ки : 0001 : 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: 0.006:
Ки : 0002 : 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: 0.002: 0.003:
Ки : 6009 : 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: 0.027:
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: 0.015: 0.014:
Фоп: 129 : 136 : 146 : 159 : 174 : 190 : 205 : 216 : 223 : 229 : 234 : 239 : 242 : 243 :
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 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.010:
Ки : 0001 : 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: 0.007:
Ки : 0002 : 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: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.030:
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: 0.016: 0.015:
Фоп: 120 : 127 : 137 : 152 : 173 : 196 : 214 : 192 : 209 : 237 : 242 : 246 : 245 : 249 :
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 : 11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :
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: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6006 : 6006 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :
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: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6005 : 6005 : 6009 : 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:

Qc : 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:
Cc : 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:

Qc : 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:
Cc : 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 :

```



```

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 : 0002 : 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 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 503.0; напр.ветра=356)

```

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
Qc : 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:
Cc : 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. % | Козф.влияния |
| 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.

Вер.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:     |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :     | 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:   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc :     | 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 :   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~     |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.22238 долей ПДК |
|                                     |     | 0.11119 мг/м.куб  |



Достигается при опасном направлении 140 град  
и скорости ветра 0.58 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. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)                      | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000101 0001 | Т    | 0.4560                      | 0.192693     | 86.7     | 86.7   | 0.422572225   |       |
| 2                 | 000101 0002 | Т    | 0.0430                      | 0.017279     | 7.8      | 94.4   | 0.401838243   |       |
| 3                 | 000101 6009 | П    | 0.0237                      | 0.007442     | 3.3      | 97.8   | 0.314269841   |       |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.217414     | 97.8     |        |               |       |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.004964     | 2.2      |        |               |       |

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

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

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

-Если в строке Смах=<0.05пдк, 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 : 0.090: 0.087: 0.083: 0.081: 0.075: 0.070: 0.064: 0.062: 0.063: 0.068: 0.072: 0.077: 0.096: 0.115:
0.128:
Cc : 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.048: 0.058:
0.064:
Фоп: 195 : 199 : 206 : 213 : 219 : 226 : 211 : 220 : 228 : 236 : 241 : 243 : 252 : 264 :
275 :
Уоп: 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.76 : 0.77 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:11.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.081: 0.079: 0.075: 0.073: 0.065: 0.059: 0.024: 0.021: 0.020: 0.021: 0.022: 0.028: 0.044: 0.049:
0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.022: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.024:
0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6006 : 6009 : 6009 : 6006 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.015: 0.014: 0.019:
0.020:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 :
6005 :

```

```

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 : 0.128: 0.130: 0.124: 0.120: 0.117: 0.118: 0.131: 0.159: 0.178: 0.173: 0.152: 0.133: 0.131: 0.131:
0.124:

```

Сс : 0.064: 0.065: 0.062: 0.060: 0.059: 0.059: 0.065: 0.079: 0.089: 0.086: 0.076: 0.067: 0.066: 0.065:  
 0.062:  
 Фоп: 280 : 287 : 293 : 298 : 303 : 312 : 324 : 341 : 2 : 23 : 35 : 357 : 13 : 26 :  
 37 :  
 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 : 0.64 : 0.64 : 0.66 :  
 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.050: 0.051: 0.054: 0.059: 0.066: 0.082: 0.102: 0.134: 0.145: 0.129: 0.115: 0.128: 0.124: 0.115:  
 0.102:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 :  
 Ви : 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.020: 0.017: 0.016: 0.019: 0.034: 0.026: 0.005: 0.004: 0.011:  
 0.015:  
 Ки : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 0002 : 0002 : 6010 :  
 6010 :  
 Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015: 0.006: 0.010: 0.006: 0.011: 0.008: 0.010: 0.001: 0.003: 0.004:  
 0.004:  
 Ки : 6005 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6005 : 6011 : 6005 : 6005 : 6010 : 6010 : 0002 :  
 0002 :

~~~~

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 : 0.112: 0.105: 0.100: 0.099: 0.101: 0.100: 0.096: 0.089: 0.088: 0.091: 0.103: 0.112: 0.118: 0.119:  
 0.115:  
 Сс : 0.056: 0.053: 0.050: 0.049: 0.051: 0.050: 0.048: 0.044: 0.044: 0.046: 0.052: 0.056: 0.059: 0.060:  
 0.058:  
 Фоп: 45 : 54 : 62 : 68 : 73 : 86 : 95 : 104 : 112 : 120 : 129 : 137 : 147 : 161 :  
 171 :  
 Уоп: 0.75 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.88 : 0.89 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 :  
 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.090: 0.083: 0.079: 0.078: 0.080: 0.081: 0.077: 0.072: 0.071: 0.074: 0.085: 0.094: 0.101: 0.105:  
 0.103:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:  
 0.007:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 0002 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:  
 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 :

~~~~

y= 849: 873: 878: 876:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 452: 510: 533: 531:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.107: 0.093: 0.089: 0.090:  
 Сс : 0.053: 0.047: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 183 : 192 : 196 : 195 :  
 Уоп: 0.74 : 0.77 : 0.78 : 0.77 :  
 : : : :  
 Ви : 0.096: 0.084: 0.081: 0.081:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 621.0 м Y= 294.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.17830 долей ПДК |
|                                     |     | 0.08915 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 2 град  
и скорости ветра 11.00 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 |
| 1                 | 000101 6009 | П   | 0.0237                      | 0.144500 | 81.0     | 81.0   | 6.1022029    |
| 2                 | 000101 6006 | П   | 0.0108                      | 0.019228 | 10.8     | 91.8   | 1.7870245    |
| 3                 | 000101 6011 | П   | 0.0048                      | 0.010913 | 6.1      | 97.9   | 2.2735975    |
|                   |             |     | 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 |       |
| ----              | <Об-П><Ис>  | ---- | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК]               | -----    | -----  | -----        | b=C/M |
| 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    |              |       |

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13182 долей ПДК |  
| 0.06591 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 |       |
| ----              | <Об-П><Ис>  | ---- | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК]               | -----    | -----  | -----        | b=C/M |
| 1                 | 000101 6009 | П    | 0.0237     | 0.082110                    | 62.3     | 62.3   | 3.4674637    |       |
| 2                 | 000101 6005 | П    | 0.0076     | 0.021096                    | 16.0     | 78.3   | 2.7831700    |       |
| 3                 | 000101 0002 | Т    | 0.0430     | 0.014328                    | 10.9     | 89.2   | 0.333200306  |       |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.117534                    | 89.2     |        |              |       |
|                   |             |      |            | Суммарный вклад остальных = | 0.014284 | 10.8   |              |       |

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20139 долей ПДК |  
| 0.10069 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 131 град  
и скорости ветра 0.65 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) -- | -C [доли ПДК]               | -----    | -----  | -----        | b=C/M |
| 1                 | 000101 0001 | Т    | 0.4560     | 0.172482                    | 85.6     | 85.6   | 0.378250659  |       |
| 2                 | 000101 0002 | Т    | 0.0430     | 0.014331                    | 7.1      | 92.8   | 0.333279431  |       |
| 3                 | 000101 6009 | П    | 0.0237     | 0.008092                    | 4.0      | 96.8   | 0.341705352  |       |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.194905                    | 96.8     |        |              |       |
|                   |             |      |            | Суммарный вклад остальных = | 0.006482 | 3.2    |              |       |

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 :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

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 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

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

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

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 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 6001 | 0.56540    | П    | 0.606                  | 0.50   | 5.7   |         |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 6002 | 2.04480    | П    | 0.191                  | 0.50   | 5.7   |         |
| 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 М = 2.61031 г/с                                                                                                                                       |             |            |      |                        |        |       |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.796936 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 :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/сСредневзвешенная 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 :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 ]  |  |
|  | 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  $S_{тах}$ =<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  $S_{тах}$ = 0.007 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=182)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс : | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Сс : | 0.441 | 0.518 | 0.595 | 0.655 | 0.672 | 0.643 | 0.577 | 0.495 | 0.419 | 0.352 | 0.297 | 0.254 | 0.218 | 0.188 |

y= 986 : Y-строка 2  $S_{тах}$ = 0.011 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=183)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 3     | 103   | 203   | 303   | 403   | 503   | 603   | 703   | 803   | 903   | 1003  | 1103  | 1203  | 1303  |
| Qс : | 0.006 | 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 |
| Сс : | 0.562 | 0.702 | 0.869 | 1.023 | 1.081 | 0.996 | 0.829 | 0.661 | 0.524 | 0.420 | 0.343 | 0.284 | 0.239 | 0.204 |



```

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 Сmax= 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 Сmax= 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 Сmax= 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 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) Ум = 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

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

~~~~~  
| -Если в строке Смах=<0.05пдк, 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 :    | 0.055:  | 0.065:  | 0.055:  | 0.073:  | 0.062:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  |
| 0.005:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc :    | 5.496:  | 6.515:  | 5.506:  | 7.275:  | 6.249:  | 0.931:  | 0.922:  | 0.922:  | 0.736:  | 0.733:  | 0.647:  | 0.646:  | 0.643:  | 0.546:  |
| 0.540:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 153 :   | 149 :   | 153 :   | 162 :   | 166 :   | 270 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 270 :   | 271 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   |
| 271 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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 :    | 0.054:  | 0.065:  | 0.054:  | 0.072:  | 0.060:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  |
| 0.004:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| 6002 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.001:  |         | 0.001:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| 0.001:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6001 :  |         | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| 6001 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 333.0 м Y= 661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07275 долей ПДК |



| 7.27453 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 162 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. % | Козф.влияния | b=C/М       |  |
| 1                 | 000101 | 6002 | П      | 2.0448                      | 0.071937 | 98.9   | 98.9         | 0.035180282 |  |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.071937 | 98.9   |              |             |  |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000809 | 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 18:06

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.] |  |
| 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 : 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Сс : 1.890: 1.742: 1.503: 1.357: 1.110: 0.919: 0.747: 0.644: 0.585: 0.566: 0.563: 0.572: 0.592: 0.590:
0.578:

```

```

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 : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.033: 0.041: 0.045: 0.044:
0.038:
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:
Cс : 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. % | Козф.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. % | Козф.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. % | Козф.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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 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)

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       |
| 000101 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 663 | 447 | 20 | 16 | 2   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0032000 |
| 000101 6006 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 657 | 525 | 19 | 12 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0026000 |
| 000101 6009 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 625 | 449 | 20 | 15 | 3   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0061600 |
| 000101 6010 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 332 | 442 | 17 | 10 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003200 |

```

000101 6011 П1      0.0              0.0      606      521      19      13      3 3.0 1.00 0 0.0003200
000101 6012 П1      0.0              0.0      718      446      17      13      3 3.0 1.00 0 0.0003200

```

## 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 :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

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

ПДКр для примеси 2930 = 0.040 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 6005 | 0.00320 | П    | 0.006                  | 0.50    | 5.7  |     |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6006 | 0.00260 | П    | 0.027                  | 0.50    | 5.7  |     |
| 3                                                                                                                                                            | 000101 6009 | 0.00616 | П    | 0.020                  | 0.50    | 5.7  |     |
| 4                                                                                                                                                            | 000101 6010 | 0.00032 | П    | 0.009                  | 0.50    | 5.7  |     |
| 5                                                                                                                                                            | 000101 6011 | 0.00032 | П    | 0.009                  | 0.50    | 5.7  |     |
| 6                                                                                                                                                            | 000101 6012 | 0.00032 | П    | 0.009                  | 0.50    | 5.7  |     |
| Суммарный М = 0.01292 г/с                                                                                                                                    |             |         |      |                        |         |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.768745 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 :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

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 :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

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= 0.005 долей ПДК (x= 703.0; напр.ветра=186)

```

```

x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 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:

```

```

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 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 | : 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 | : 0.002 | : 0.001 |

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 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 | : 0.003 |
| 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 | : 0.002 |

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 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 | : 0.003 |
| 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 | : 0.002 |

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 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 | : 0.004 |
| 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 | : 0.002 |

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 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 | : 0.004 |
| 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 | : 0.002 |
| Фоп: | 101     | 103     | 107     | 112     | 120     | 137     | 171     | 212     | 230     | 243     | 250     | 255     | 257     | 259     |
| 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 | : 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 | : 0.002 |
| Ки   | : 6009  | : 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 | : 0.002 | : 0.001 |
| Ки   | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6011  | : 6006  | : 6005  | : 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 | : 0.001 |
| Ки   | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | :       | :       | : 6005  | : 6005  | :       | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.197 долей ПДК (x= 603.0; напр.ветра=149)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 3       | 103     | 203     | 303     | 403     | 503     | 603     | 703     | 803     | 903     | 1003    | 1103    | 1203    | 1303    |
| Qс   | : 0.005 | : 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 |
| 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 | : 0.002 |
| Фоп: | 93      | 94      | 94      | 96      | 99      | 106     | 149     | 232     | 257     | 262     | 264     | 266     | 267     | 268     |
| 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 | : 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 | : 0.002 |
| Ки   | : 6009  | : 6009  | : 6009  | : 6009  | : 6009  | : 6009  | : 6009  | : 6005  | : 6009  | : 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 | : 0.001 |
| Ки   | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6009  | : 6005  | : 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 | : 0.001 |
| Ки   | : 6006  | : 6010  | : 6006  | : 6006  | : 6012  | : 6012  | :       | :       | :       | : 6012  | : 6012  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

y= 386 : Y-строка 8 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 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 | : 0.004 |
| 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 | : 0.002 |
| Фоп: | 83      | 82      | 81      | 79      | 75      | 64      | 20      | 309     | 291     | 284     | 280     | 279     | 277     | 276     |
| 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 | : 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 | : 0.002 |
| Ки   | : 6009  | : 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 | : 0.001 |
| Ки   | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6006  | : 6005  | : 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 | : 0.001 |

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : : 6005 : : : 6012 : 6012 : 6006 : 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: 0.004:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.018: 0.022: 0.018: 0.015: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра= 7)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 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:  
 Сс : 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 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра= 5)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 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:  
 Сс : 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 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 603.0; напр.ветра= 4)  
 x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:  
 Qс : 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:  
 Сс : 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:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

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. % | Кэф.влияния | b=C/М |  |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | ----        | b=C/М |  |
| 1                           | 000101 6009 | П   | 0.0062    | 0.189913    | 96.6      | 96.6   | 30.8301067  |       |  |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.189913    | 96.6      |        |             |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.006775    | 3.4       |        |             |       |  |

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 :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 |
| <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 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 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 :   | 0.010:                                                                                    | 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	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---		-С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/М ---
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

	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= 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 : 0.011: 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:
Сс : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 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:
Сс : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 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:
Сс : 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:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```


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	0.029539	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	0.468991011
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	0.2066 55949
			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
2	000101 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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
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	0.9560 41515
3	000101 6006	П	0.0026	0.000624	5.4	95.8	0.239916325
			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

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	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
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	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	[м]----
1	000101 6003	2.99700	П	0.423	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(У*) 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 :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

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= 0.011 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

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 Стах= 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:
 Cc : 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 :

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=354)

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

 Qc : 0.007: 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:
 Cc : 0.370: 0.456: 0.591: 0.816: 1.222: 2.103: 3.349: 4.270: 4.480: 3.771: 2.780: 1.526: 0.992: 0.710:
 Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 33 : 15 : 354 : 334 : 319 : 308 : 301 : 296 :
 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 : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.042: 0.067: 0.085: 0.090: 0.075: 0.056: 0.030: 0.019: 0.013:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : : : : : : : : : : : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 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 Стах= 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:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 803.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81577 долей ПДК |
 | 40.78845 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 216 град
 и скорости ветра 1.05 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
1	000101	6003	П	2.9970	0.815769	100.0	0.272195190
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 :2936 - Пыль древесная

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 653 м; Y= 536 м |

:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.016:	0.016:	0.016:	0.019:	0.019:	0.286:	0.232:	0.230:	0.184:	0.209:	0.172:	0.150:	0.149:	0.113:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.004:	0.006:	0.004:	0.005:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 530.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.28563 долей ПДК
	14.28137 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 218 град
и скорости ветра 7.83 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ				ИСТОЧНИКОВ			
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>----	----	---М- (Mq)---	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
1	000101 6003	П	2.9970	0.285627	100.0	100.0	0.095304444
Остальные источники не влияют на данную точку.							

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

Примесь :2936 - Пыль древесная

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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
```

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

[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 :	0.170:	0.173:	0.166:	0.167:	0.170:	0.182:	0.183:	0.157:	0.122:	0.089:	0.072:	0.047:	0.028:	0.020:
0.016:														
Cc :	8.505:	8.641:	8.310:	8.349:	8.502:	9.109:	9.159:	7.836:	6.098:	4.425:	3.617:	2.356:	1.417:	1.024:
0.806:														
Фоп:	286 :	298 :	310 :	320 :	331 :	349 :	10 :	31 :	45 :	54 :	60 :	65 :	69 :	72 :
74 :														
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 :
:11.00 :														
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.166:	0.171:	0.166:	0.167:	0.170:	0.182:	0.183:	0.157:	0.122:	0.089:	0.072:	0.047:	0.028:	0.020:
0.016:														
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
6003 :														
Ви :	0.004:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
Ки :	6014 :	6014 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
~~														
~~														
~~														
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:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.015:
0.016:														
Cc :	0.682:	0.606:	0.560:	0.552:	0.563:	0.576:	0.566:	0.535:	0.528:	0.541:	0.592:	0.622:	0.660:	0.728:
0.796:														
~~														
~~														
~~														
y=	849:	873:	878:	876:										
-----:	-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----													
x=	452:	510:	533:	531:										
-----:	-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----													
Qc :	0.018:	0.019:	0.020:	0.020:										
Cc :	0.900:	0.959:	0.993:	0.993:										
~~														

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 747.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.18318 долей ПДК
		9.15907 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 10 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. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Mq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6003	П	2.9970	0.183181	100.0	100.0	0.061121561
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 :2936 - Пыль древесная

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01973 долей ПДК
		0.98626 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 150 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
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
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
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
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

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. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mq) --	-С [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. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mq) --	-С [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	

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)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~::~~	~::м~	~::м~	~::м/с~	~::м3/с~	градС	~::м~	~::м~	~::м~	~::м~	гр.	~::	~::	~::	г/с~
----- Примесь 0301-----															
000101 0001 Т		25.0	0.80	9.00	4.52	0.0	428	540			1.0	1.00	0	0.1083000	
000101 0002 Т		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 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

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (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 М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----	----	-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----	----
1	000101 0001	1.47766	Т	0.146	0.50	142.5		1	000101 0001	1.47766	Т	0.146	0.50	142.5	
2	000101 0002	0.01826	Т	0.030	0.94	53.4		2	000101 0002	0.01826	Т	0.030	0.94	53.4	
3	000101 6015	0.00356	П	0.127	0.50	11.4		3	000101 6015	0.00356	П	0.127	0.50	11.4	
4	000101 6016	0.00248	П	0.089	0.50	11.4		4	000101 6016	0.00248	П	0.089	0.50	11.4	

Суммарный М = 0.50196 (сумма М/ПДК по всем примесям)															
Сумма См 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" КБРД.
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)
n : 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 $U_{св} = 0.53$ 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		
	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

[illegible][illegible][illegible]

```

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 :
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 (х= 403.0; напр.ветра=174)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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:
Фоп: 120 : 127 : 137 : 153 : 174 : 196 : 215 : 228 : 236 : 242 : 246 : 249 : 252 : 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 : 0.88 : 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: 0.036: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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 :
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 : 6016 : 6016 :

```

```

y= 686 : Y-строка 5 Стах= 0.150 долей ПДК (х= 403.0; напр.ветра=170)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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:
Фоп: 109 : 114 : 123 : 139 : 170 : 207 : 230 : 241 : 248 : 252 : 255 : 257 : 259 : 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 : 0.88 : 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: 0.038: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 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 : 6015 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 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:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0002 : 6015 : 6015 : 6015 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

```

```

y= 586 : Y-строка 6 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 303.0; напр.ветра=111)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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 : 6016 :

```

```

y= 486 : Y-строка 7 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 303.0; напр.ветра= 67)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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)
-----
х= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qс : 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 :
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 (x= 503.0; напр.ветра=345)

```

x= 3 : 103 : 203 : 303 : 403 : 503 : 603 : 703 : 803 : 903 : 1003 : 1103 : 1203 : 1303 :
-----
Qc : 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 (x= 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 : 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 (x= 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 : 0.003 : 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 :

```

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра= 3)

```

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 : 0.060 : 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 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	1.4777	0.145246	94.2	94.2	0.098294899
2	000101 0002	T	0.0183	0.005797	3.8	97.9	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	
*-	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
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, 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: 0.139: 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 :
Уоп: 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 :
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)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М	----
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

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.]	
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=      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 : 0.098: 0.096: 0.093: 0.091: 0.087: 0.081: 0.074: 0.069: 0.066: 0.066: 0.067: 0.069: 0.073: 0.070:
0.068:
Фоп: 197 :   200 :   207 :   214 :   222 :   229 :   235 :   241 :   246 :   252 :   256 :   258 :   267 :   276 :
282 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.72 :
0.74 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.095: 0.093: 0.090: 0.089: 0.084: 0.079: 0.072: 0.067: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.065: 0.065:
0.064:
Ки : 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: 0.003: 0.004: 0.003:
0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 6016 :
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001:
0.001:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6016 : 6016 : 6016 :
6015 :
~~~~~
~~~~~
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:
0.110:
Фоп: 286 :   289 :   293 :   296 :   299 :   303 :   308 :   315 :   323 :   334 :   341 :   357 :   13 :   27 :
37 :
Uоп: 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:
0.107:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6015 : 6015 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0002 : 0002 : 6015 :
6015 :
~~~~~
~~~~~
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 : 0.104: 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 :
Uоп: 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 :

```



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
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 :
Ви : 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:
Ки : 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:
Ки : 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:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
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. А1.

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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
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. А2.

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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	1.4777	0.115978	94.9	94.9	0.078487940
2	000101 0002	T	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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	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. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	1.4777	0.137048	95.0	95.0	0.092746489
2	000101 0002	T	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

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 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ (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 М (стр.33 ОНД-86)						

Источники						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.45600	T	0.143	0.50	142.5
2	000101 0002	0.01800	T	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 М = 0.48865 (сумма М/ПДК по всем примесям)						
Сумма См 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.

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: 0.001:
 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 :	6004 :	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 :	0002 :	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 :
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 :
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 : 0002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.059: 0.066: 0.071: 0.074: 0.073: 0.069: 0.062: 0.055: 0.048: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

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:
-----
Qс : 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 :
Уоп: 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 :
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 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 603.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33134 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град
и скорости ветра 0.50 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. %	Козф. влияния
1	000101 6004	П	0.0095	0.213301	64.4	64.4	22.4526958
2	000101 0001	Т	1.4560	0.114270	34.5	98.9	0.078482352
В сумме =				0.327571	98.9		
Суммарный вклад остальных =				0.003765	1.1		

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 :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 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-	0.048	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	- 1
2-	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	- 2
3-	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	- 3
4-	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	- 4
5-	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	- 5
6-	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	- 6
7-	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	- 7
8-	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	- 8
9-	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	- 9
10-	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	-10
11-	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	-11
12-	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	-12
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.33134
 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. %	Козф.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)

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= 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 : 0.097: 0.095: 0.092: 0.091: 0.087: 0.082: 0.075: 0.070: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.074: 0.073:
0.072:

Фоп: 196 : 200 : 207 : 213 : 222 : 228 : 235 : 240 : 246 : 252 : 255 : 258 : 267 : 275 :
282 :

Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.73 :
0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
:


```

Ви : 0.093: 0.092: 0.089: 0.087: 0.083: 0.077: 0.071: 0.065: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.064: 0.063:
0.063:
Ки : 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 0002 :
0002 :

```

[illegible][illegible]

```

y=      849:      873:      878:      876:
-----:-----:-----:-----:
x=      452:      510:      533:      531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.107: 0.099: 0.096: 0.097:
Фоп: 184 : 193 : 196 : 196 :
Уоп: 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 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 443.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11955 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 357 град
и скорости ветра 0.59 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. %	Козф.влияния
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		

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 :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Точка 1. А1.

Координаты точки : X= 525.0 м Y= 875.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09756 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 195 град
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 0001	Т	1.4560	0.093779	96.1	96.1	0.064408727
В сумме =				0.093779	96.1		
Суммарный вклад остальных =				0.003779	3.9		

Точка 2. А2.

Координаты точки : X= 951.0 м Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07064 долей ПДК |

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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. %	Коеф. 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

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	КР	Ди	Выброс

<Об-П><Ис>|~~~|~~~|~~~|~~~|м/с|~~~м3/с|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр. |~~~|~~~|~~~|~~~г/с~~~
 ----- Примесь 0337-----
 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
 ----- 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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (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				Их расчетные параметры					
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	Т	0.066	0.50	142.5	1.0		
2	000101 0002	0.00833	Т	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
      | 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= 0.032 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=177)
-----
x= 3 : 103: 203: 303: 403: 503: 603: 703: 803: 903: 1003: 1103: 1203: 1303:
-----
Qc : 0.024: 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:
-----
Qc : 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:
-----
Qc : 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:
-----
Qc : 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: 0.001: 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:
-----
Qc : 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: 6002: 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: 0.001: 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:
-----

```

Qc : 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:
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6015 : 6015 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 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:
Qc : 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:
Qc : 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 : 6016 : 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:
Qc : 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:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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  Cmax= 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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 |

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. %	Козф.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: Xm = 403.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 6) Ym = 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.]	
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|
|-----|

```

```

u=      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 : 0.081: 0.088: 0.081: 0.093: 0.086: 0.064: 0.111: 0.113: 0.065: 0.053: 0.047: 0.053: 0.053: 0.042:
0.040:
Фоп: 140 : 133 : 140 : 145 : 150 : 310 : 278 : 278 : 271 : 277 : 275 : 269 : 269 : 269 :
273 :
Уоп: 0.58 : 0.57 : 0.58 : 0.55 : 0.53 : 0.80 : 0.64 : 0.64 : 0.75 : 0.67 : 0.69 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
0.75 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.060: 0.062: 0.060: 0.064: 0.063: 0.064: 0.075: 0.077: 0.033: 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 : 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.011:      : 0.031: 0.031: 0.027: 0.016: 0.011: 0.016: 0.016: 0.009:
0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      : 0001 : 0001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.006: 0.010: 0.007:      : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 557.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11296 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 278 град
и скорости ветра 0.64 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	b=C/М	
1	000101	6016	П	0.0064	0.077408	68.5	68.5	12.0950632	
2	000101	0001	Т	0.6717	0.030594	27.1	95.6	0.045549113	
В сумме =				0.108002	95.6				
Суммарный вклад остальных =				0.004961	4.4				

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 : __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.]
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|

```

[illegible][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 : 0.057: 0.055: 0.053: 0.053: 0.055: 0.055: 0.053: 0.050: 0.049: 0.050: 0.055: 0.058: 0.060: 0.061:
0.059:
Фоп: 44 : 52 : 60 : 65 : 71 : 85 : 93 : 104 : 112 : 120 : 130 : 138 : 149 : 163 :
173 :
Uоп: 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.61 :
0.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.050:
0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
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:
0.002:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~

```

```

y= 849: 873: 878: 876:
-----:-----:-----:-----:
x= 452: 510: 533: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.056: 0.052: 0.050: 0.051:
Фоп: 185 : 194 : 197 : 197 :
Uоп: 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.64 :
: : : :
Ви : 0.047: 0.044: 0.043: 0.043:
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
			В сумме =	0.062319	95.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.003134	4.8		

Точка 4. А4.

Координаты точки : X= 62.0 м Y= 566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05269 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 95 град
и скорости ветра 0.67 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	0.041487	78.7	78.7	0.061766900
2	000101 6002	П	0.0204	0.005729	10.9	89.6	0.280177176
3	000101 6015	П	0.0059	0.001905	3.6	93.2	0.324577361
			В сумме =	0.049121	93.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.003570	6.8		

Точка 5. Ж1.

Координаты точки : X= 840.0 м Y= 555.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11212 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 280 град

и скорости ветра 0.62 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. %	Кэф.влияния
1	000101 6016	П	0.0064	0.078842	70.3	70.3	12.3190861
2	000101 0001	Т	0.6717	0.028754	25.6	96.0	0.042809777
			В сумме =	0.107596	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.004520	4.0		

Точка 6. Ж2.

Координаты точки : X= 295.0 м Y= 660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08751 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 134 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. %	Кэф.влияния
1	000101 0001	Т	0.6717	0.061808	70.6	70.6	0.092021383
2	000101 6002	П	0.0204	0.012752	14.6	85.2	0.623619497
3	000101 6001	П	0.0057	0.007159	8.2	93.4	1.2661999
			В сумме =	0.081719	93.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.005793	6.6		

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 :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

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~~~															
----- Примесь 2902-----															
000101	0001	Т	25.0	0.80	9.00	4.52	0.0	428	540				3.0	1.00	0 0.4560000
000101	0002	Т	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
----- 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
----- Примесь 2930-----															
000101	6005	П1	0.0				0.0	663	447	20	16	2	3.0	1.00	0 0.0032000
000101	6006	П1	0.0				0.0	657	525	19	12	3	3.0	1.00	0 0.0026000
000101	6009	П1	0.0				0.0	625	449	20	15	3	3.0	1.00	0 0.0061600
000101	6010	П1	0.0				0.0	332	442	17	10	0	3.0	1.00	0 0.0003200
000101	6011	П1	0.0				0.0	606	521	19	13	3	3.0	1.00	0 0.0003200
000101	6012	П1	0.0				0.0	718	446	17	13	3	3.0	1.00	0 0.0003200
----- Примесь 2936-----															
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

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)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (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-]	-----
1	000101 0001	0.01200	Т	0.069	0.50	71.3
2	000101 0002	0.00000	Т	0.028	0.94	26.7
3	000101 6005	0.00160	П	0.014	0.50	5.7
4	000101 6006	0.00072	П	0.063	0.50	5.7
5	000101 6007	0.00252	П	0.070	0.50	5.7
6	000101 6009	0.00068	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	0.00080	П	0.065	0.50	5.7
11	000101 6002	0.00960	П	0.009	0.50	5.7
12	000101 6004	0.00014	П	0.015	0.50	5.7
13	000101 6003	0.00400	П	0.055	0.50	5.7
14	000101 6014	0.00200	П	0.033	0.50	5.7
Суммарный $M = 0.09522$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm 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)

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

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

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

	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 $Stax < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

y= 1086 : Y-строка 1 $Stax = 0.364$ долей ПДК ($x = 403.0$; напр.ветра=182)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 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
Фоп	: 145	: 153	: 162	: 172	: 182	: 193	: 202	: 174	: 183	: 191	: 200	: 207	: 214	: 220
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	: 0.679	: 0.801	: 0.912	: 0.992	: 1.004	: 0.962	: 0.867	: 1.126	: 1.137	: 1.095	: 1.013	: 0.908	: 0.798	: 0.694
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.199	: 0.235	: 0.279	: 0.317	: 0.341	: 0.323	: 0.287	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.006
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6012	: 6012	: 6012	: 6009	: 6009	: 6014	: 6014
Ви	: 0.031	: 0.018	: 0.014	: 0.013	: 0.014	: 0.012	: 0.014	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.003
Ки	: 6014	: 6014	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 6006	: 6005	: 6005	: 6012	: 6014	: 6009	: 6009

y= 986 : Y-строка 2 Стах= 0.175 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=183)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 1.201	: 1.447	: 1.762	: 2.062	: 2.175	: 2.007	: 1.675	: 1.597	: 1.627	: 1.532	: 1.369	: 1.172	: 0.993	: 0.840
Фоп	: 139	: 148	: 158	: 170	: 183	: 195	: 206	: 173	: 183	: 193	: 203	: 211	: 219	: 225
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	: 0.847	: 1.089	: 1.315	: 1.521	: 1.583	: 1.453	: 1.231	: 1.592	: 1.623	: 1.528	: 1.364	: 1.167	: 0.982	: 0.824
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.256	: 0.316	: 0.421	: 0.525	: 0.578	: 0.538	: 0.426	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.007
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6009	: 6014	: 6014
Ви	: 0.043	: 0.020	: 0.013	: 0.011	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.003	: 0.003
Ки	: 6014	: 6014	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 6007	: 6007	: 6005	: 6005	: 6012	: 6009	: 6009

y= 886 : Y-строка 3 Стах= 0.456 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=184)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 1.591	: 2.086	: 2.984	: 4.012	: 4.456	: 3.826	: 2.712	: 2.577	: 2.650	: 2.391	: 1.973	: 1.573	: 1.246	: 1.003
Фоп	: 132	: 142	: 153	: 167	: 184	: 199	: 213	: 171	: 184	: 196	: 208	: 217	: 224	: 230
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	: 1.125	: 1.647	: 2.268	: 2.947	: 3.249	: 2.687	: 1.930	: 2.572	: 2.645	: 2.387	: 1.968	: 1.566	: 1.236	: 0.988
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.317	: 0.398	: 0.696	: 1.055	: 1.197	: 1.124	: 0.767	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.006
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6009	: 6009	: 6014
Ви	: 0.059	: 0.020	: 0.010	: 0.008	: 0.006	: 0.008	: 0.010	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.003
Ки	: 6003	: 6014	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 6007	: 6007	: 6007	: 6005	: 6012	: 6014	: 6009

y= 786 : Y-строка 4 Стах= 0.275 долей ПДК (x= 403.0; напр.ветра=185)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qс	: 2.238	: 3.381	: 5.174	: 6.942	: 8.275	: 7.030	: 4.941	: 5.584	: 5.765	: 4.784	: 3.244	: 2.216	: 1.591	: 1.205
Фоп	: 122	: 132	: 145	: 163	: 185	: 206	: 222	: 168	: 185	: 201	: 214	: 224	: 232	: 238
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	: 1.430	: 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
Qс	: 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

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	: 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

y= 186 : Y-строка 10 Стах= 0.964 долей ПДК (x= 803.0; напр.ветра=354)

x=	3	103	203	303	403	503	603	703	803	903	1003	1103	1203	1303
Qc	: 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
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	: 1.295:	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

```

y= 86 : Y-строка 11 Стах= 0.800 долей ПДК (х= 803.0; напр.ветра=355)
-----
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 :
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 : 0.963: 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: 0.004: 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: 0.001: 0.004: 0.010: 0.054: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 6010 : 0001 : 0001 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6001 : 6014 : 6014 :
-----

```

```

y= -14 : Y-строка 12 Стах= 0.335 долей ПДК (х= 803.0; напр.ветра=356)
-----
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 :
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 : 0.742: 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 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.026: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6002 : 6014 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 803.0 м Y= 486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57891 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 216 град
и скорости ветра 1.05 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
----	<Об-П>-<ИС> ---	---	М-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
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		

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 : __ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

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-	0.947	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
2-	1.201	1.447	1.762	2.062	2.175	2.007	1.675	1.597	1.627	1.532	1.369	1.172	0.993	0.840	- 2
3-	1.591	2.086	2.984	4.012	4.456	3.826	2.712	2.577	2.650	2.391	1.973	1.573	1.246	1.003	- 3
4-	2.238	3.381	5.174	6.942	8.275	7.030	4.941	5.584	5.765	4.784	3.244	2.216	1.591	1.205	- 4

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

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 Smax=<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
: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
: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. %	Козф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
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.] |
| 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= 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 : 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 :

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 : 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:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :

Ви : 1.113: 1.038: 0.881: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.009: 0.033:
0.912:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 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= 398: 367: 336: 315: 299: 291: 291: 293: 294: 291: 296: 296: 295: 298:
301:

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
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	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		

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 : 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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
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)---	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
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)---	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
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 |

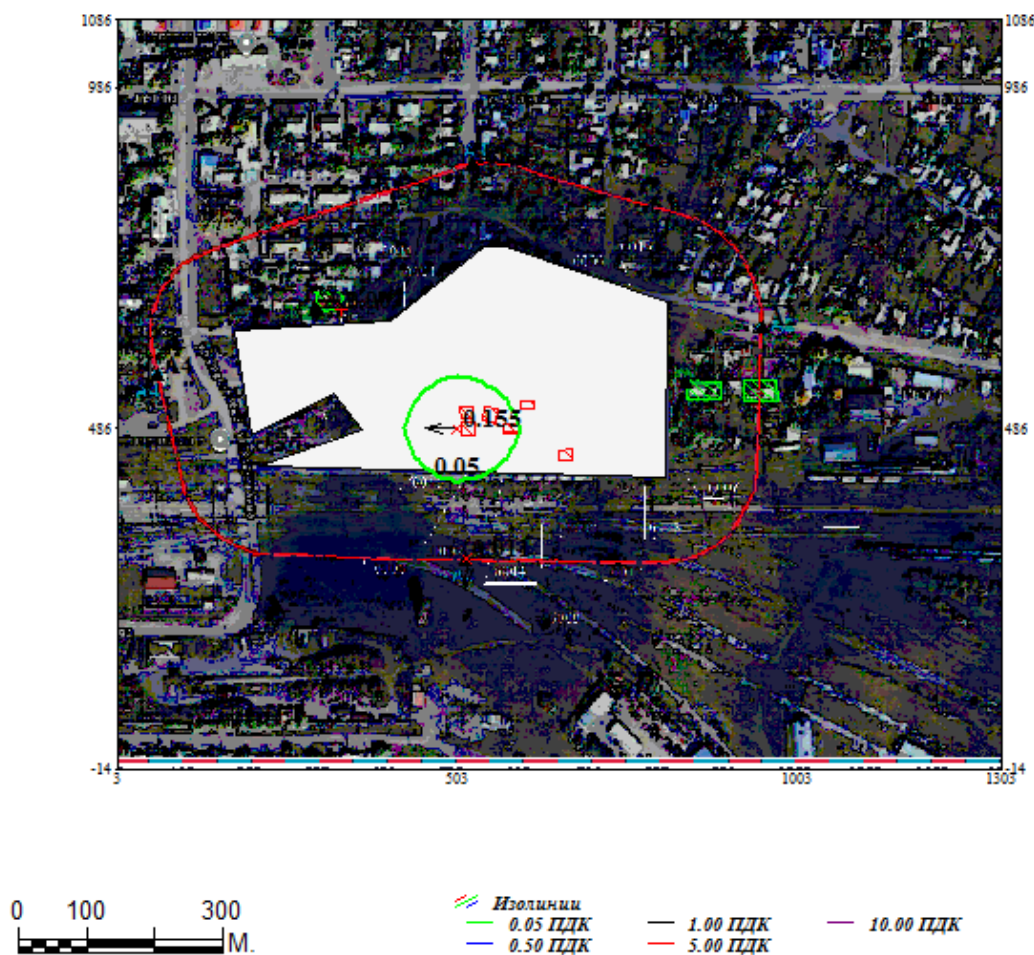
Достигается при опасном направлении 149 град

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

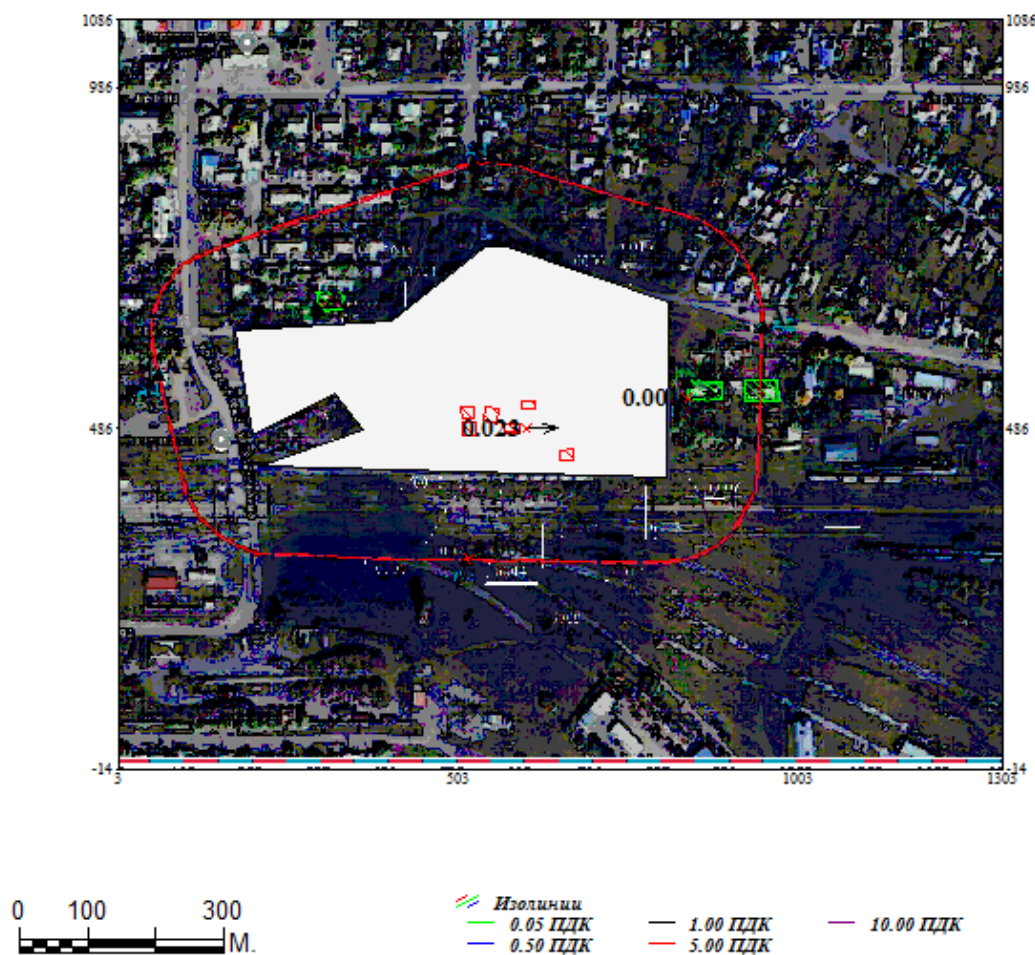
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 6002	П	4.0896	0.842937	99.5	99.5	3.1403897
В сумме =				0.842937	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.062158	0.5		

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 0123 ди.Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



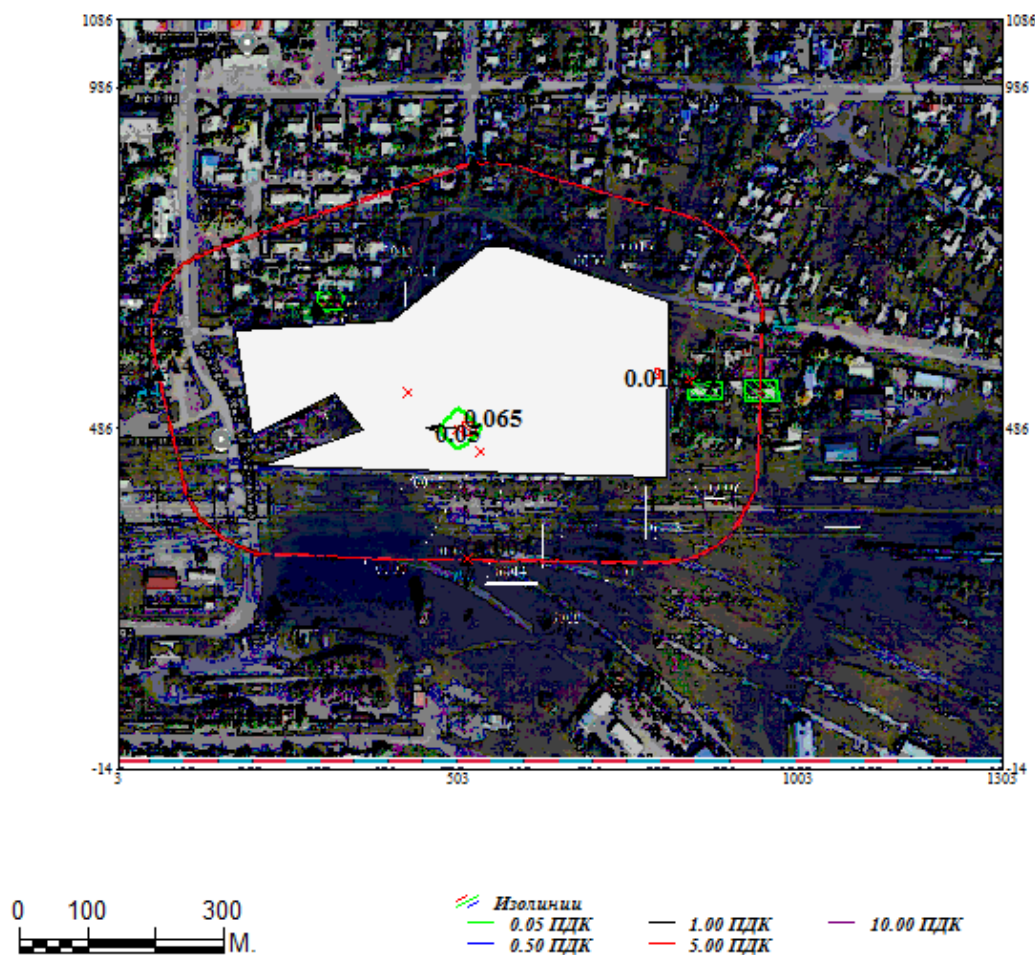
Макс концентрация 0.155 ПДК достигается в точке $x=503$ $y=486$
 При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



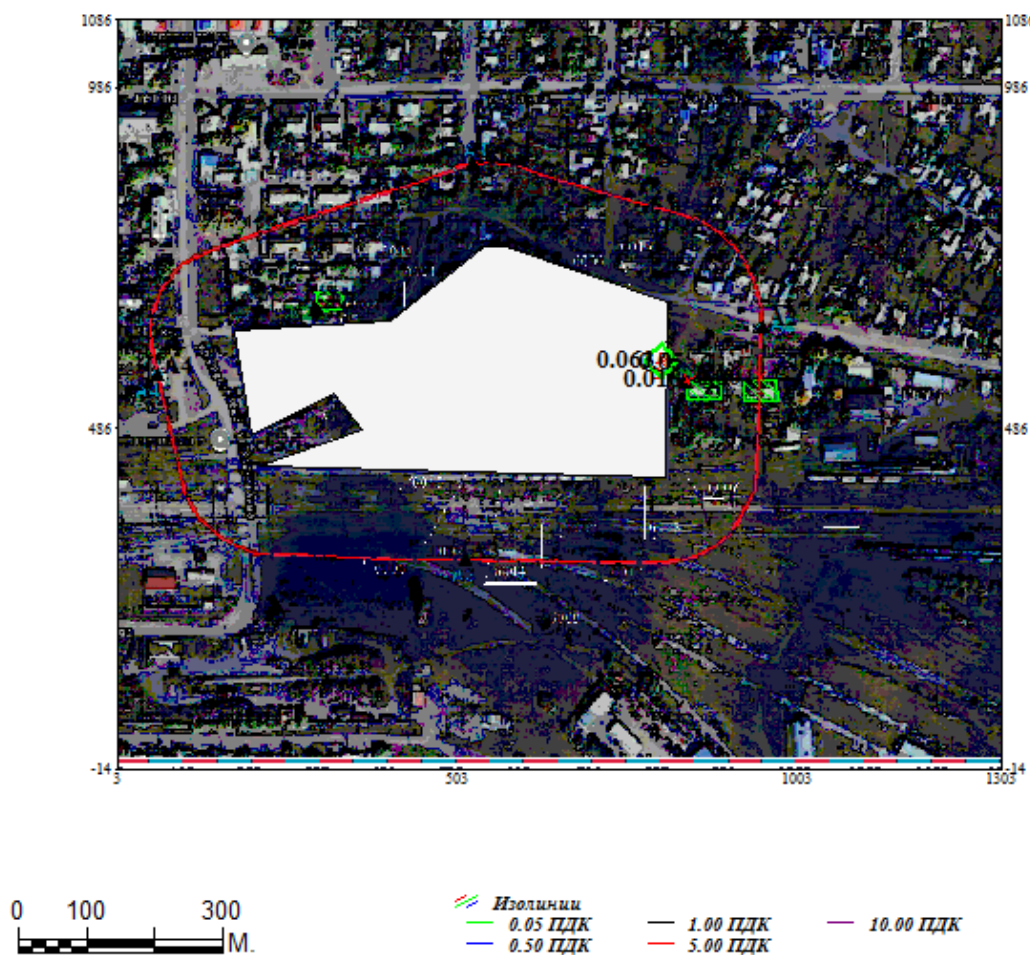
Макс концентрация 0.023 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КБРД Вар.№ 1
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



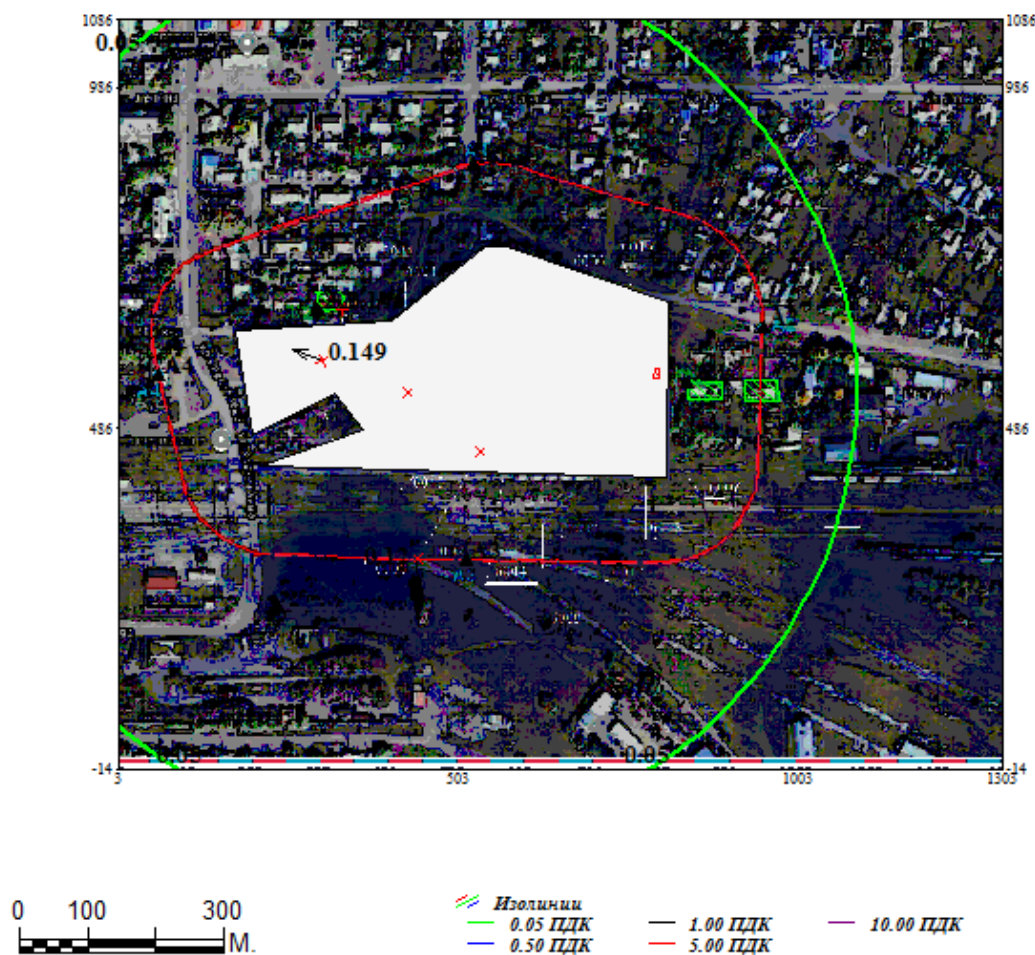
Макс концентрация 0.065 ПДК достигается в точке $x=503$ $y=486$
 При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь : 0328 Углерод (Сажа)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.063 ПДК достигается в точке $x=803$ $y=586$
 При опасном направлении 205° 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*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



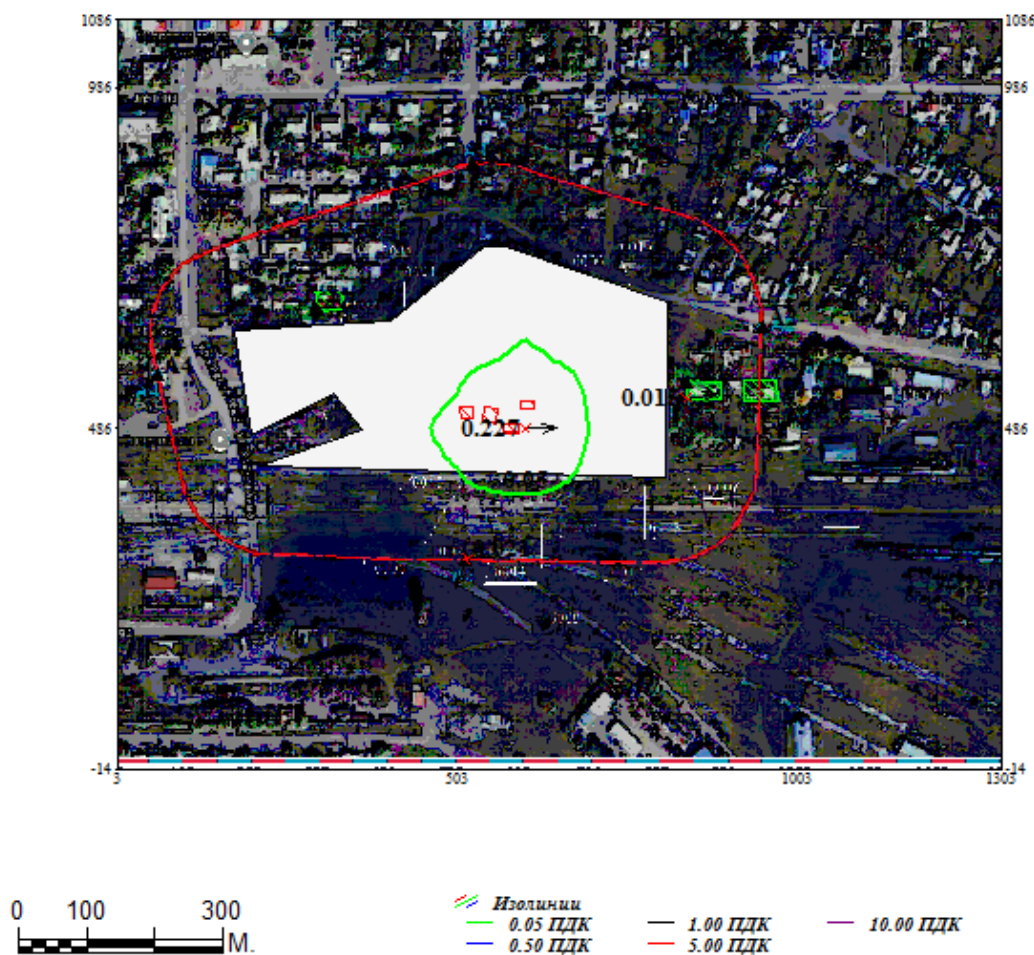
Макс концентрация 0.149 ПДК достигается в точке $x=303$ $y=586$
 При опасном направлении ПШ и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь : 0337 Углерод оксид
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



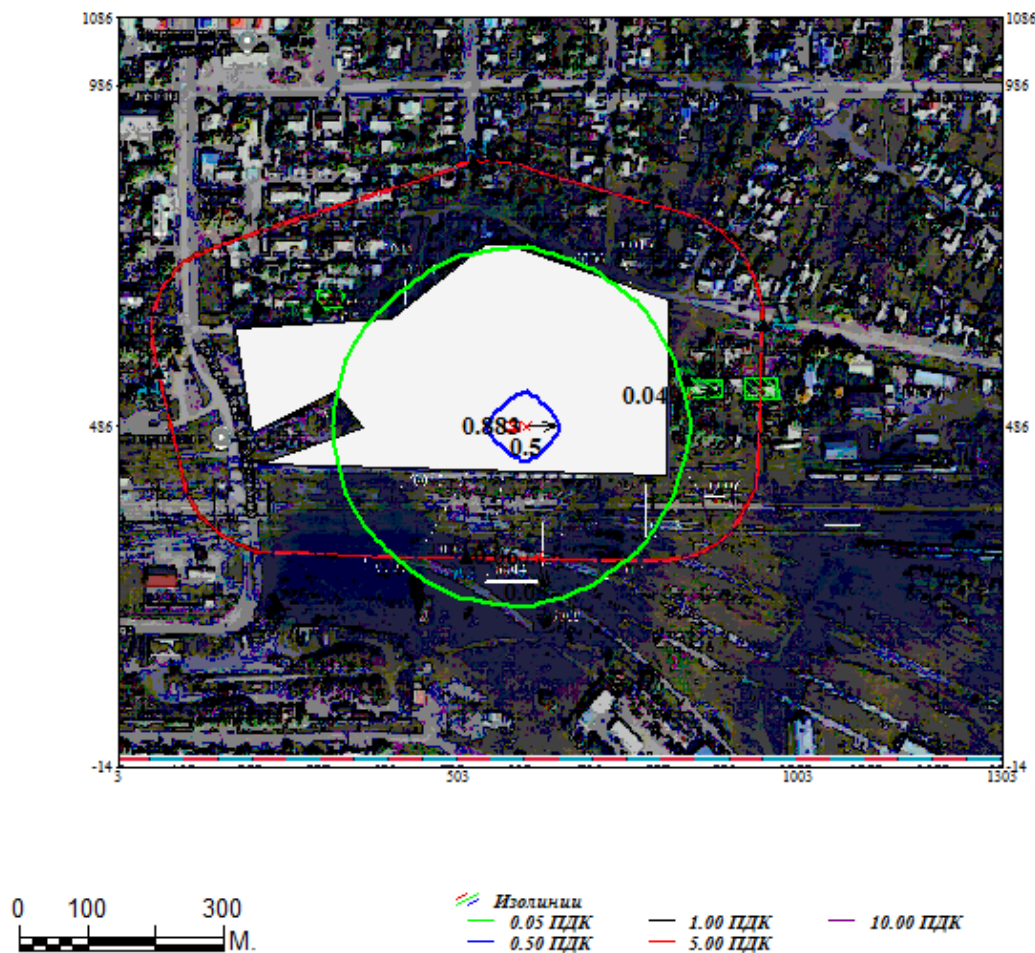
Макс концентрация 0.176 ПДК достигается в точке $x=803$ $y=586$
 При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

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



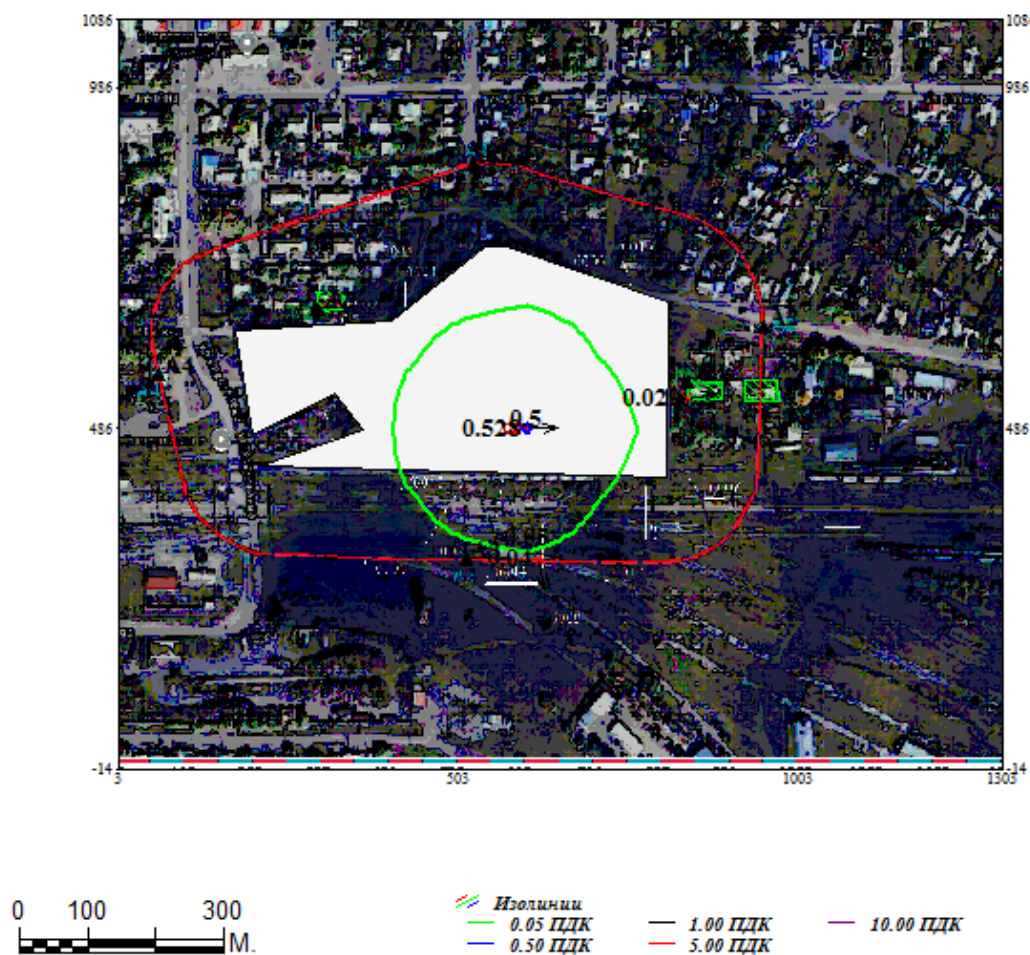
Макс концентрация 0.227 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 0616 Ксипол (смесь изомеров о-, м-, п-)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



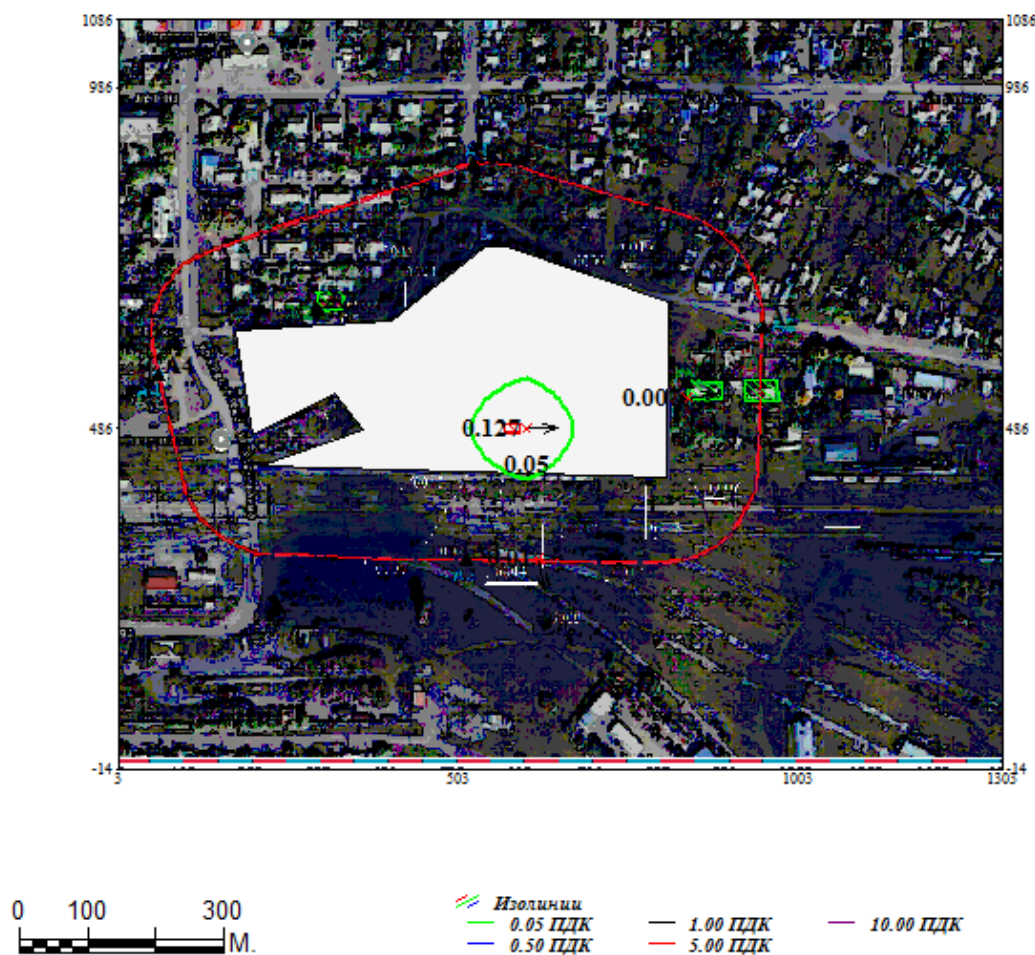
Макс концентрация 0.883 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 0621 Метилбензол (Толуол)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



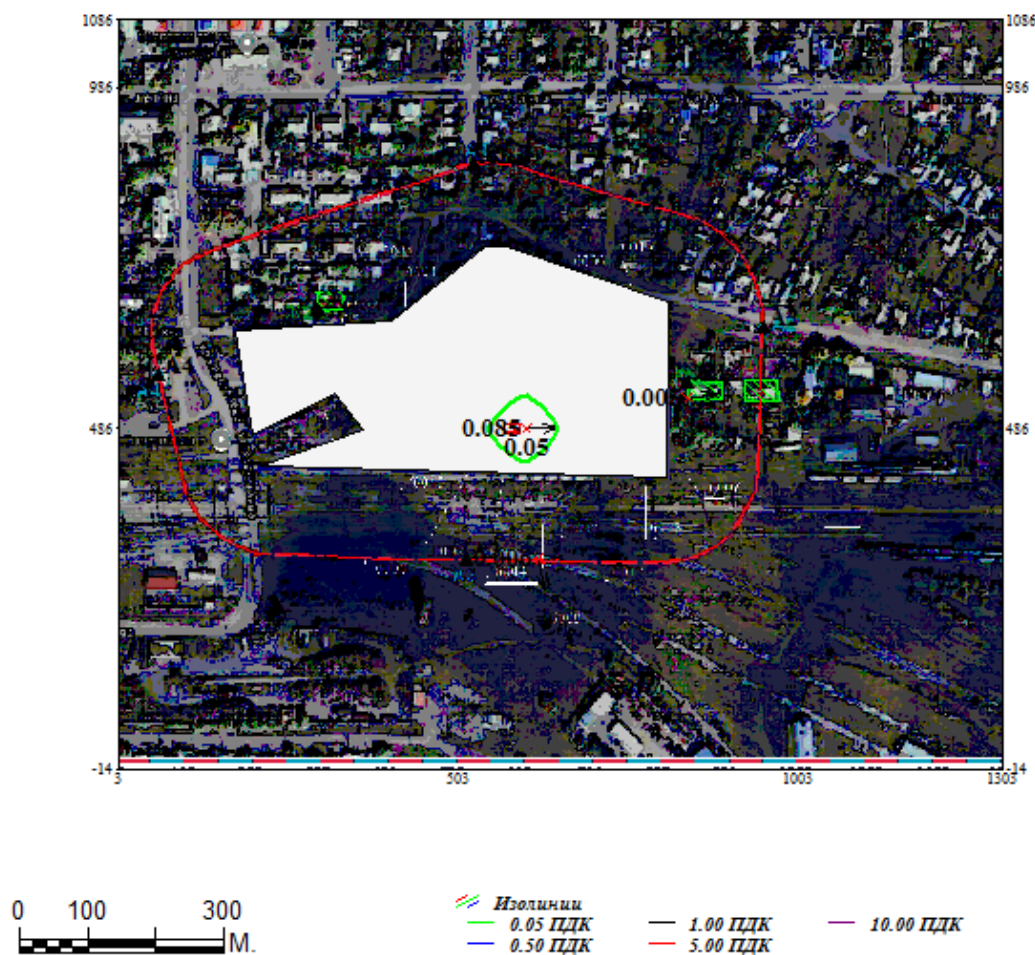
Макс концентрация 0.528 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 1042 Бутан-1-ол (Спиртн-бутиловый)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



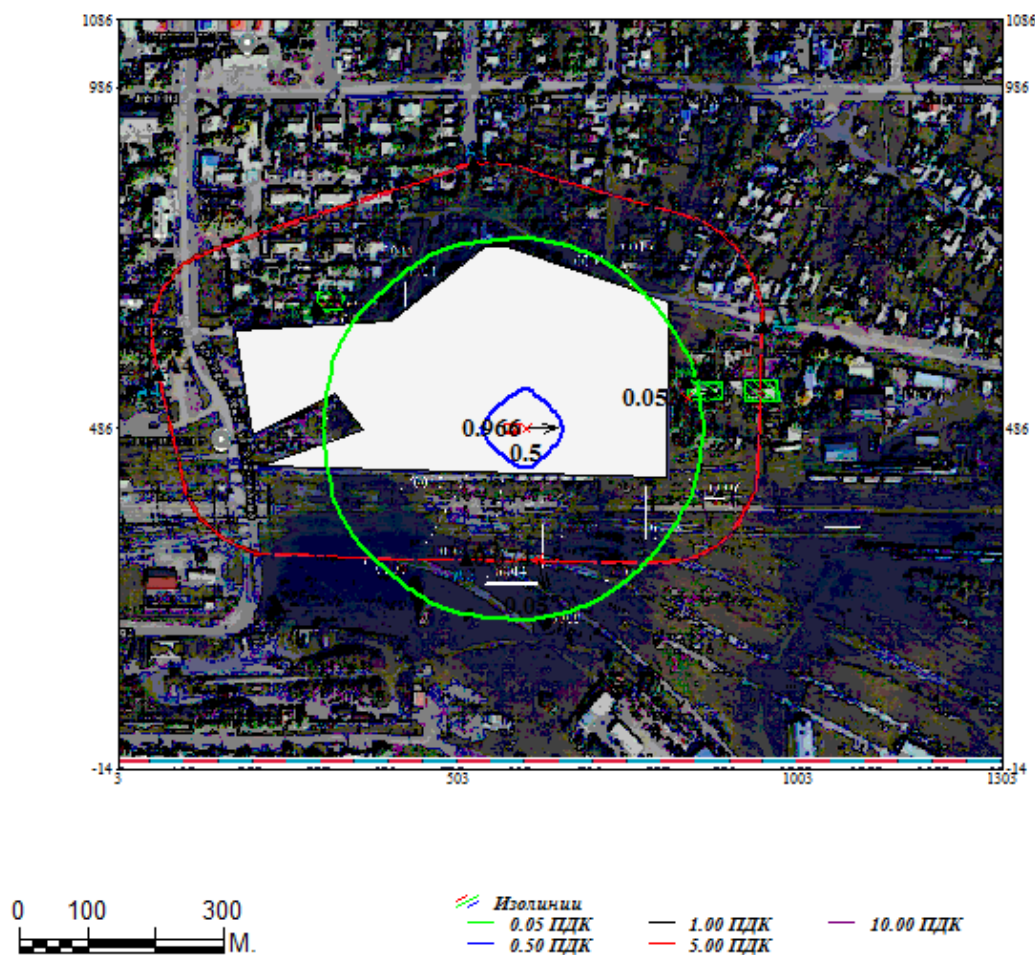
Макс концентрация 0.127 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 1061 Этанол (Спирт этиловый)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



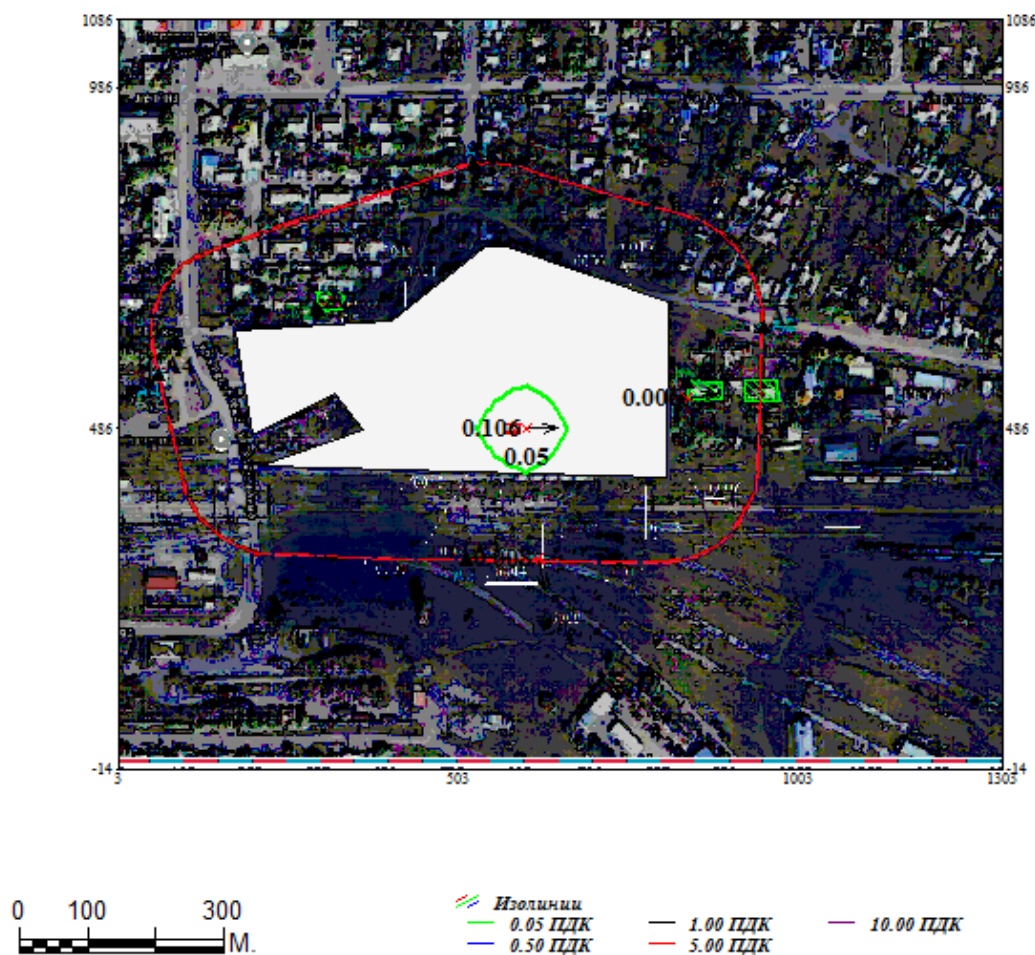
Макс концентрация 0.085 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



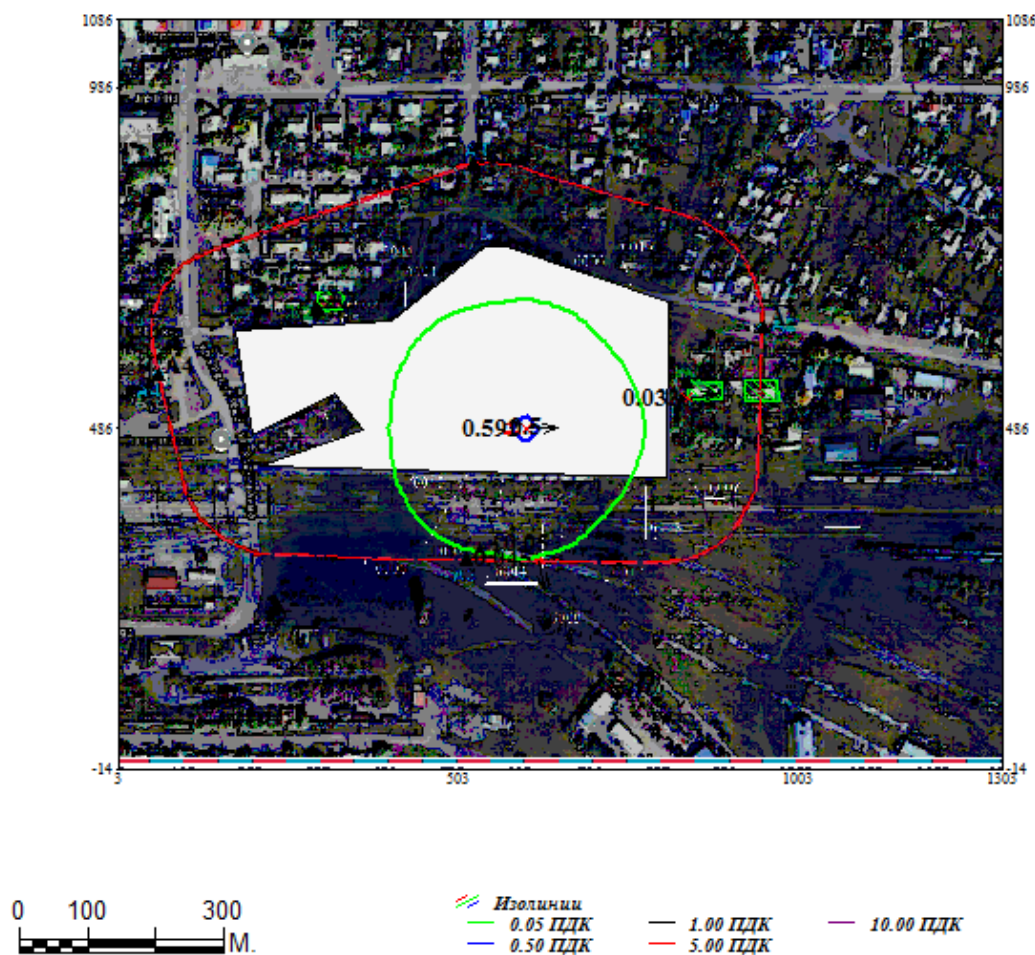
Макс концентрация 0.966 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 1210 Бутилацетат
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



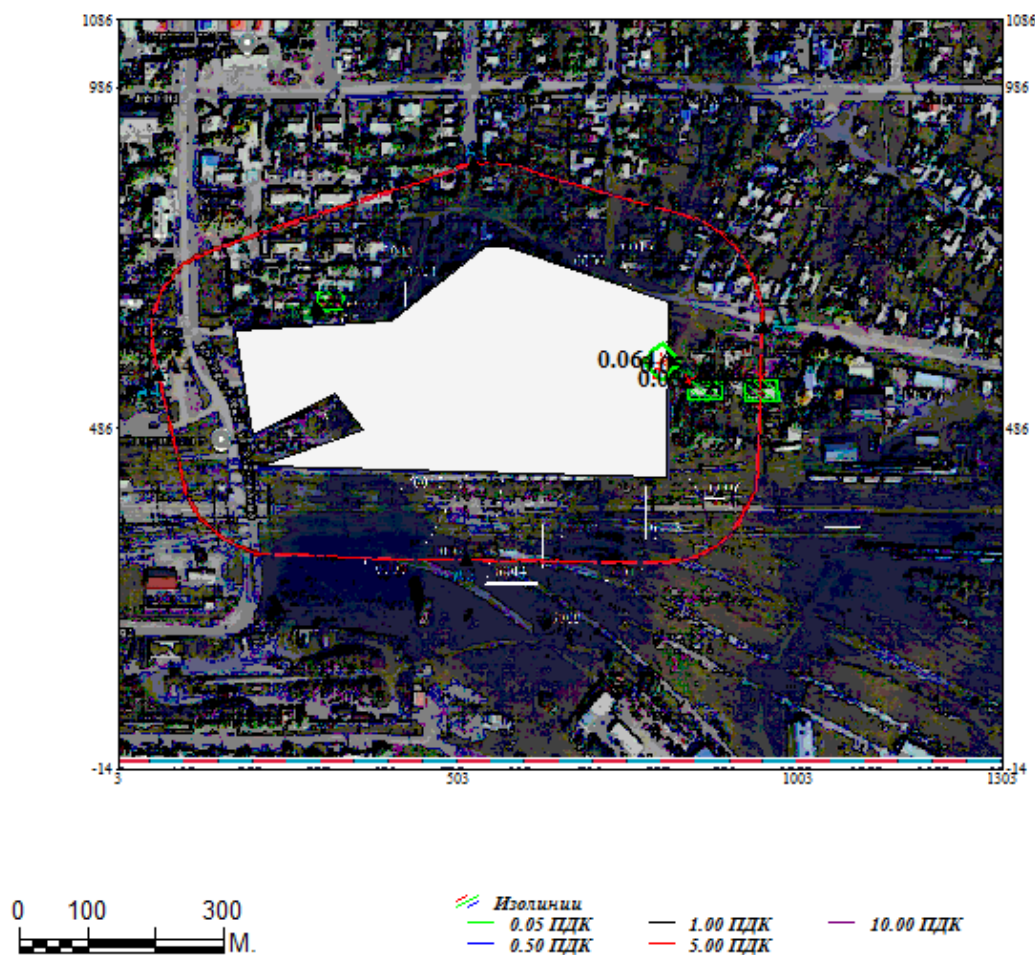
Макс концентрация 0.106 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



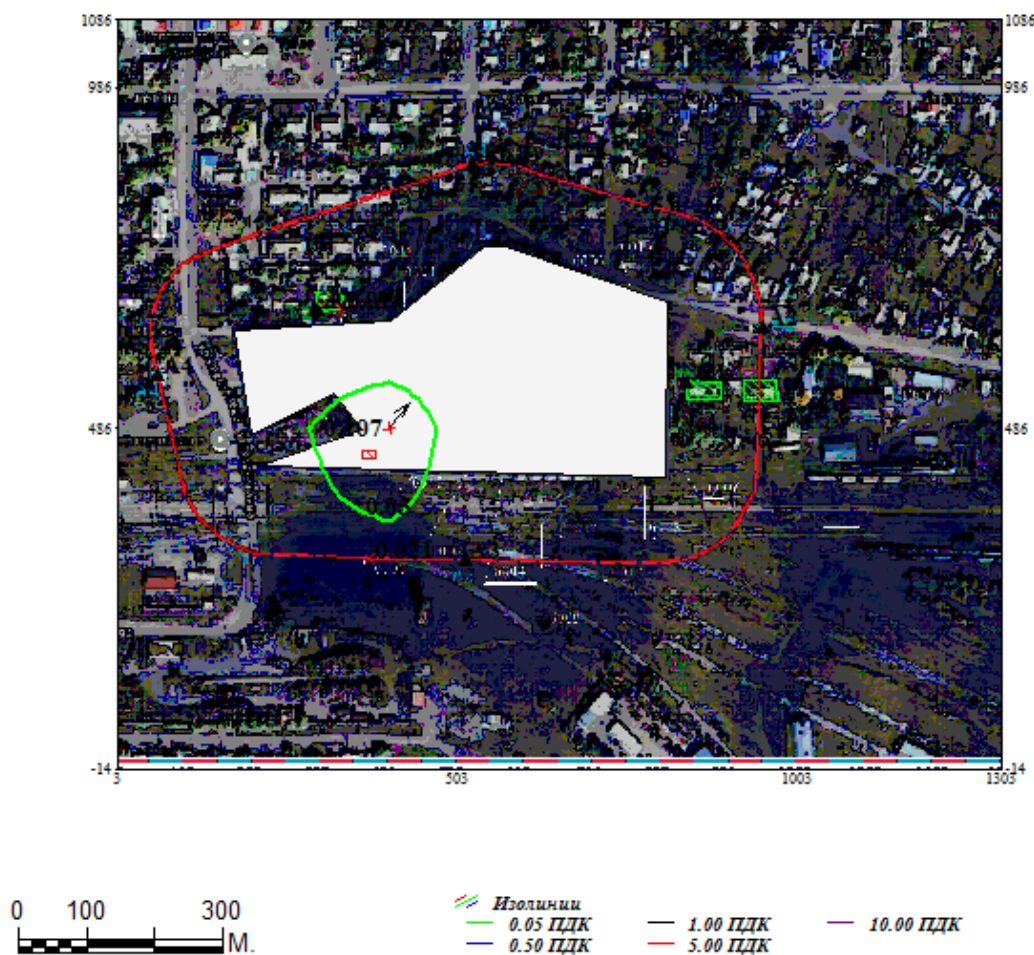
Макс концентрация 0.592 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь : 2732 Керосин
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



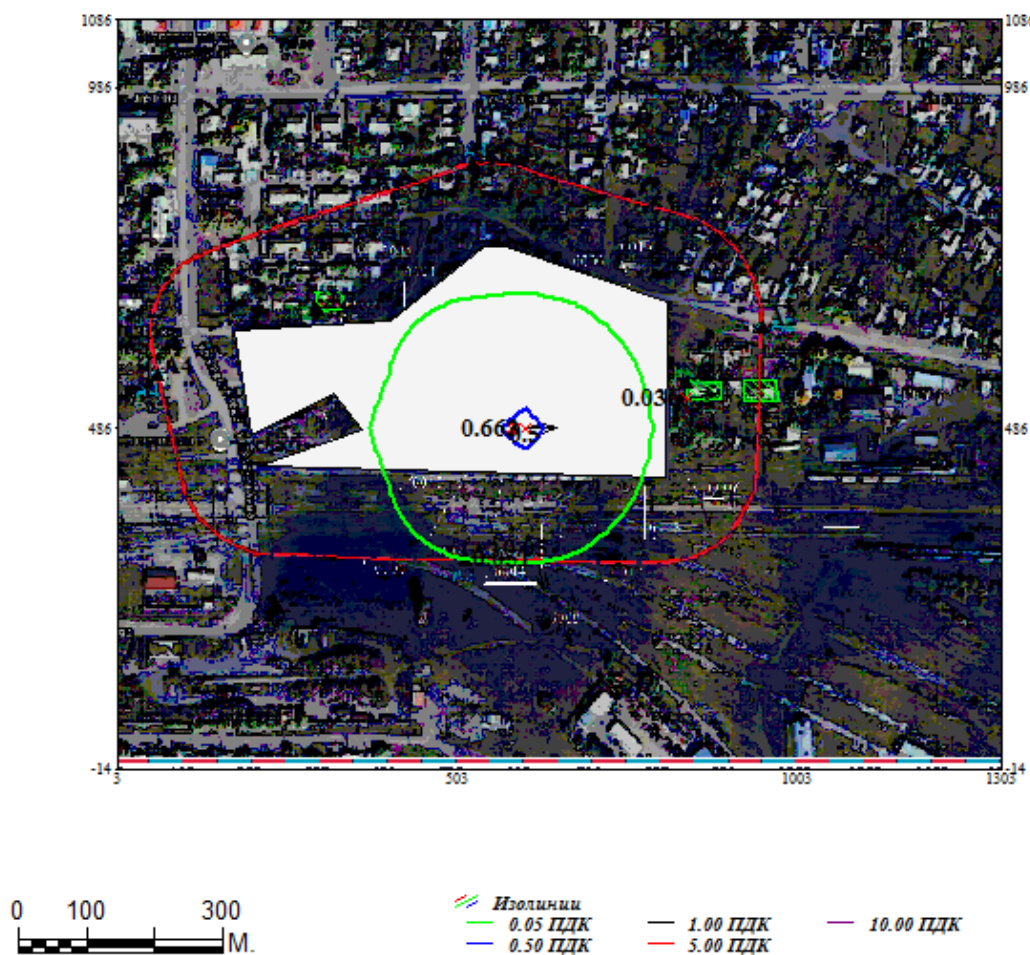
Макс концентрация 0.064 ПДК достигается в точке $x=803$ $y=586$
 При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

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



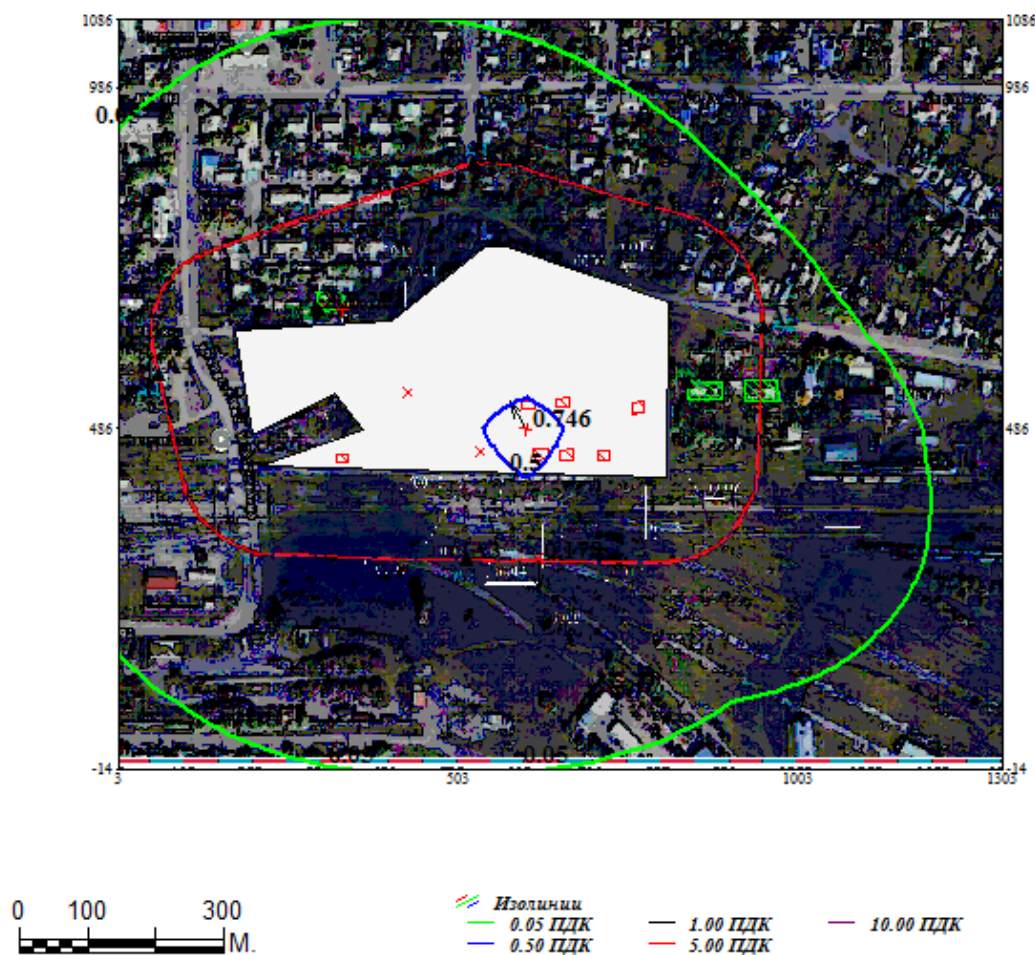
Макс концентрация 0.107 ПДК достигается в точке $x=403$ $y=486$
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь : 2752 Уайт-спирит
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



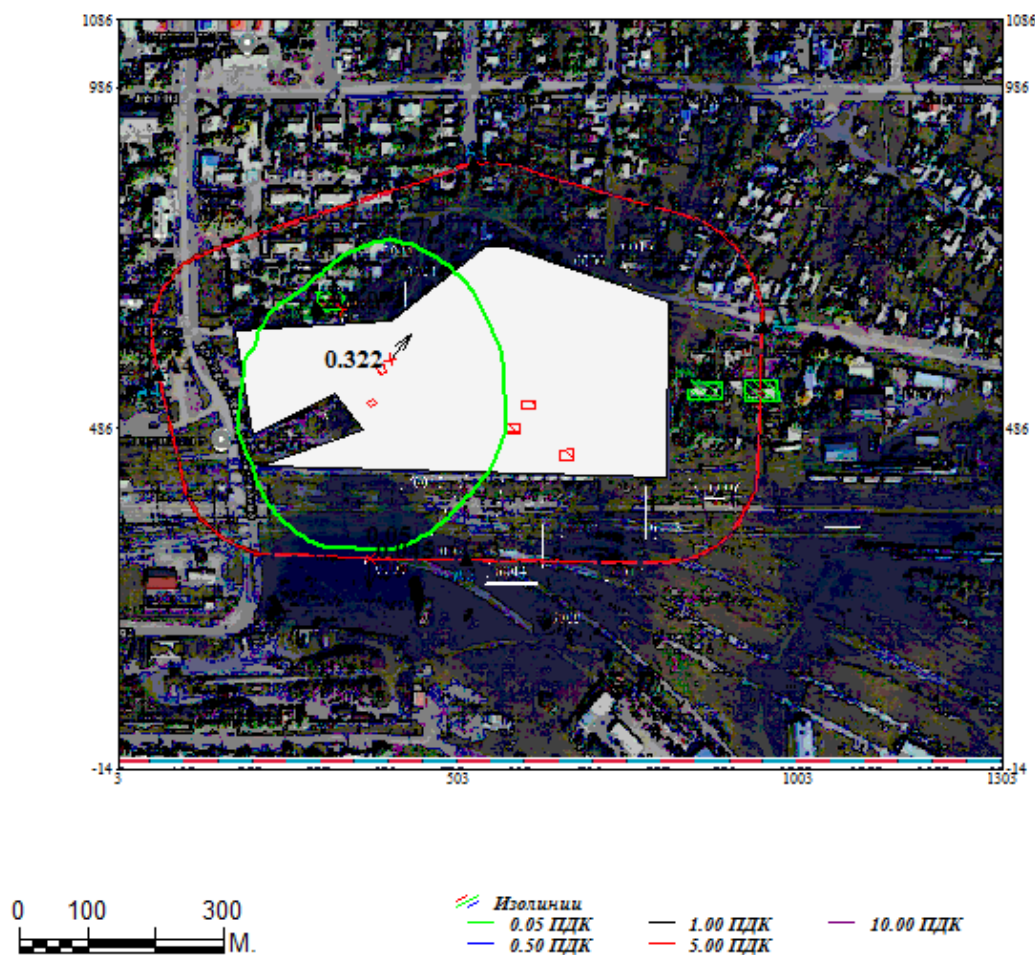
Макс концентрация 0.663 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 2902 Взвешенные вещества
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



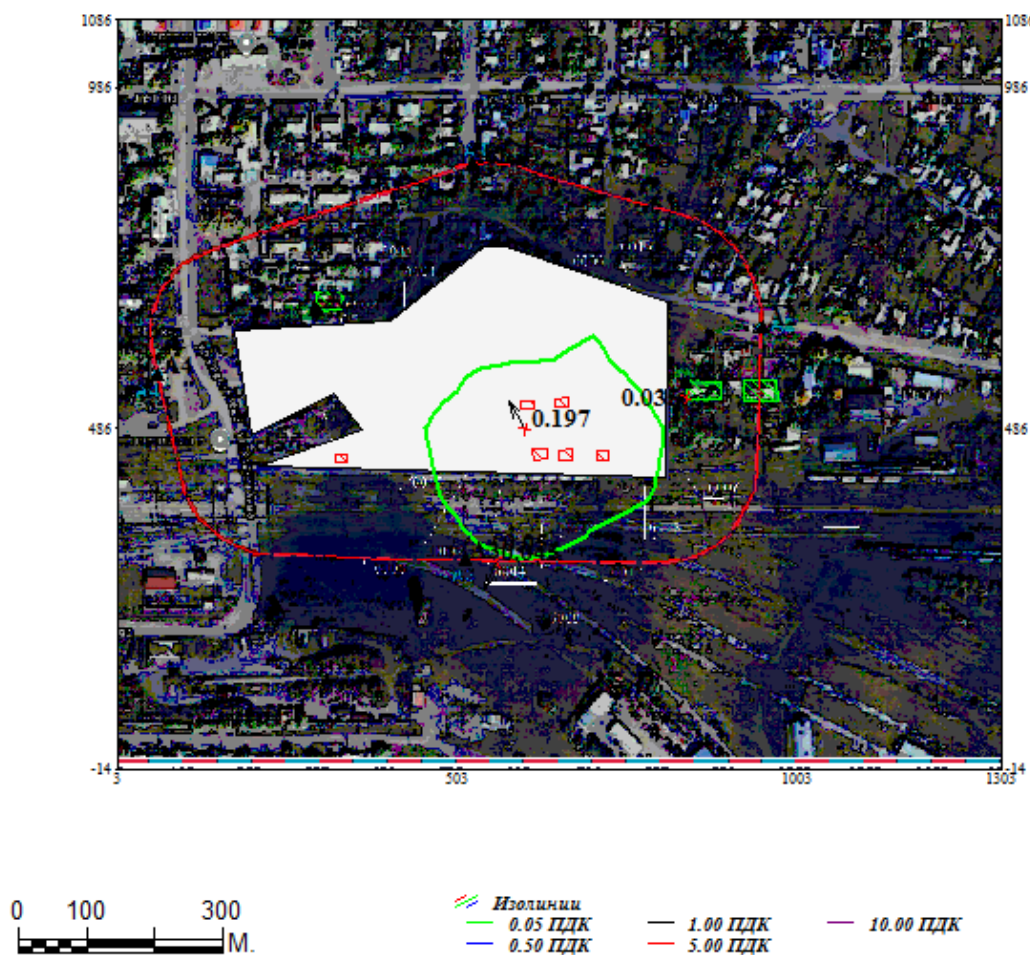
Макс концентрация 0.746 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14×12
 Расчет на существующее положение

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



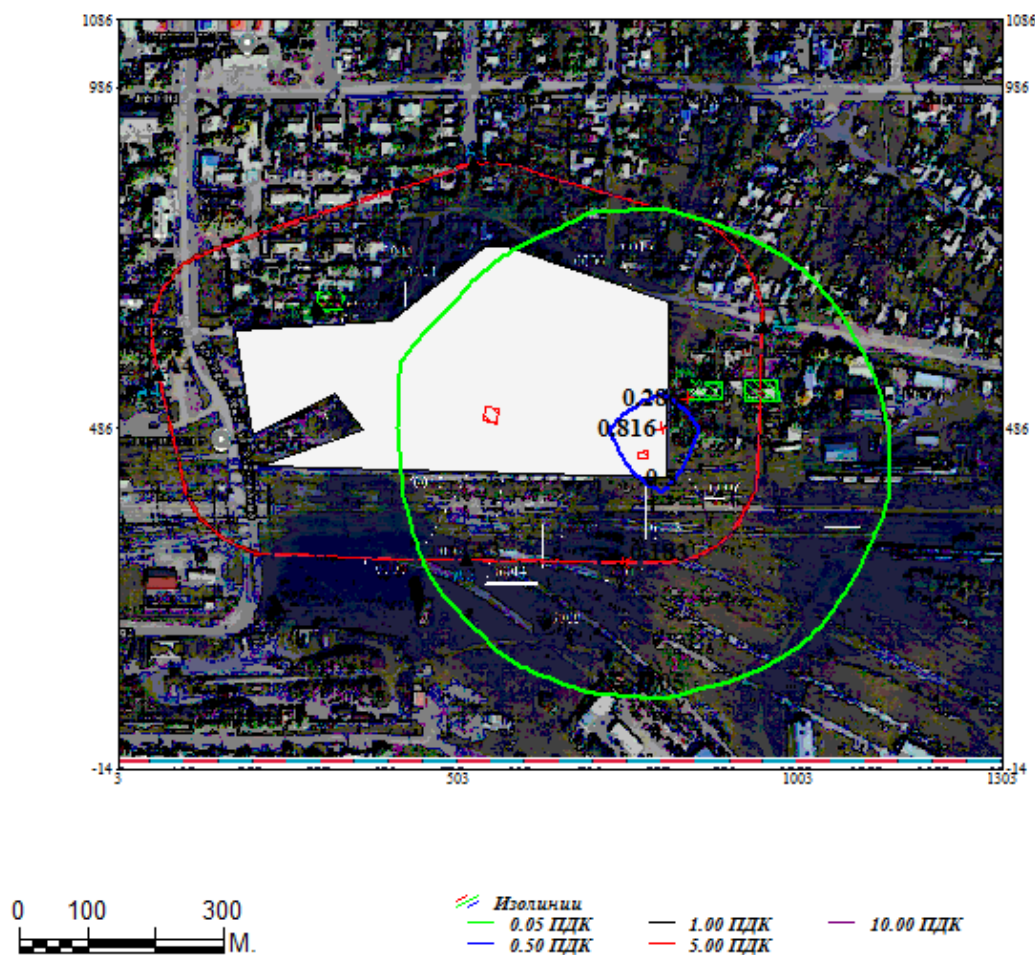
Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке $x=403$ $y=586$
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

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



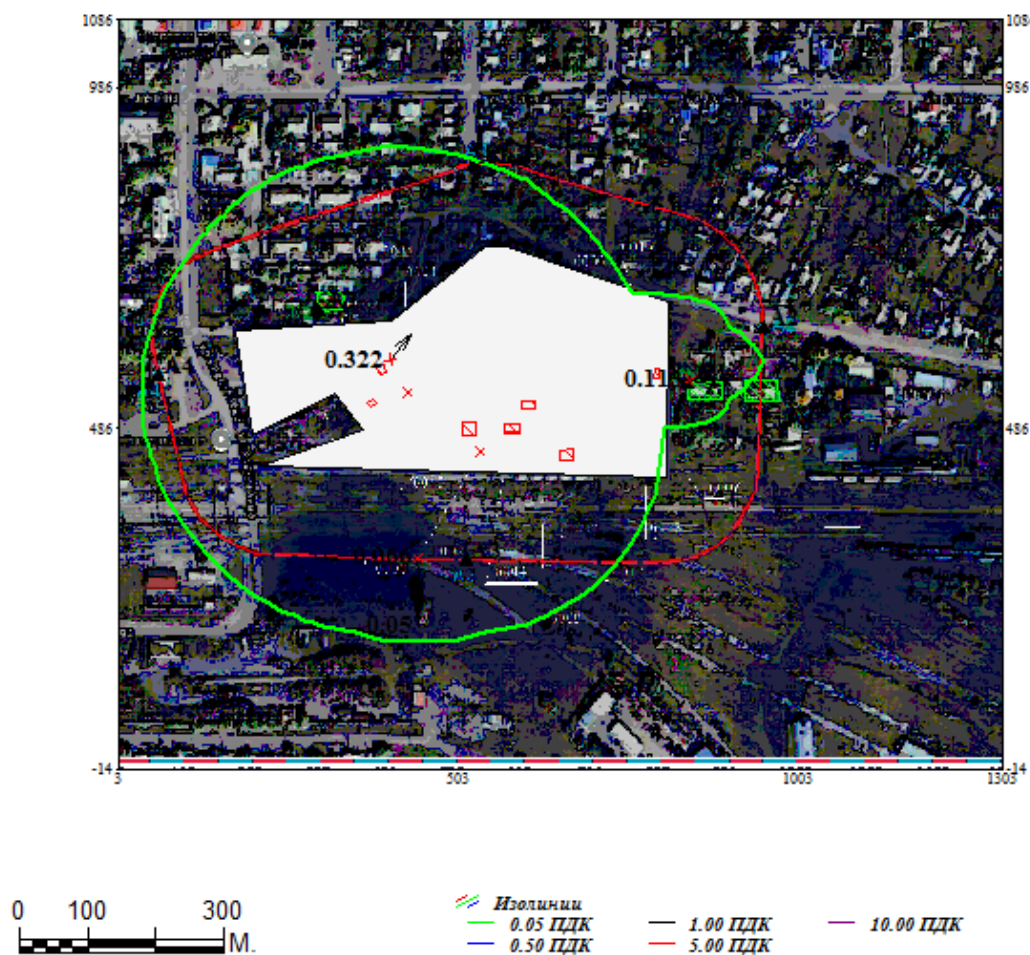
Макс концентрация 0.197 ПДК достигается в точке $x=603$ $y=486$
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Примесь 2936 Пыль древесная
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



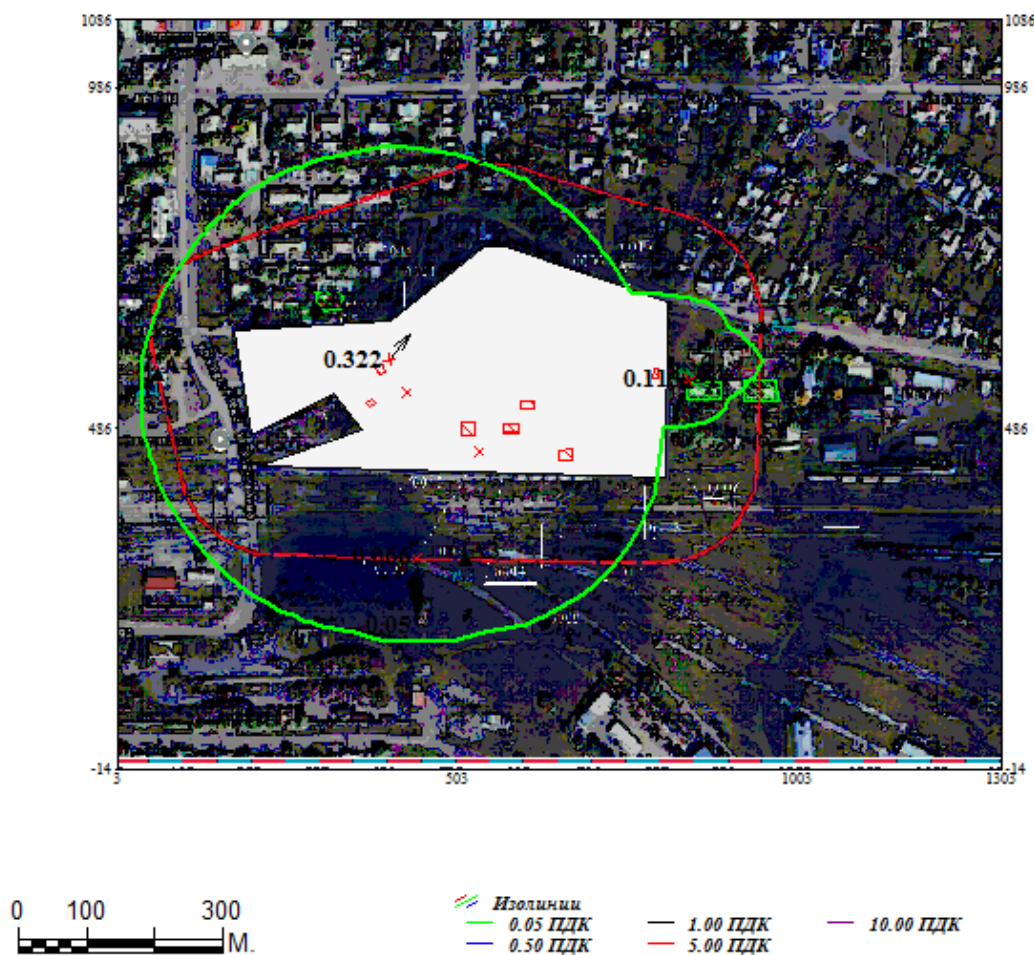
Макс концентрация 0.816 ПДК достигается в точке $x=803$ $y=486$
 При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Группа суммации __41 0337+2908
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



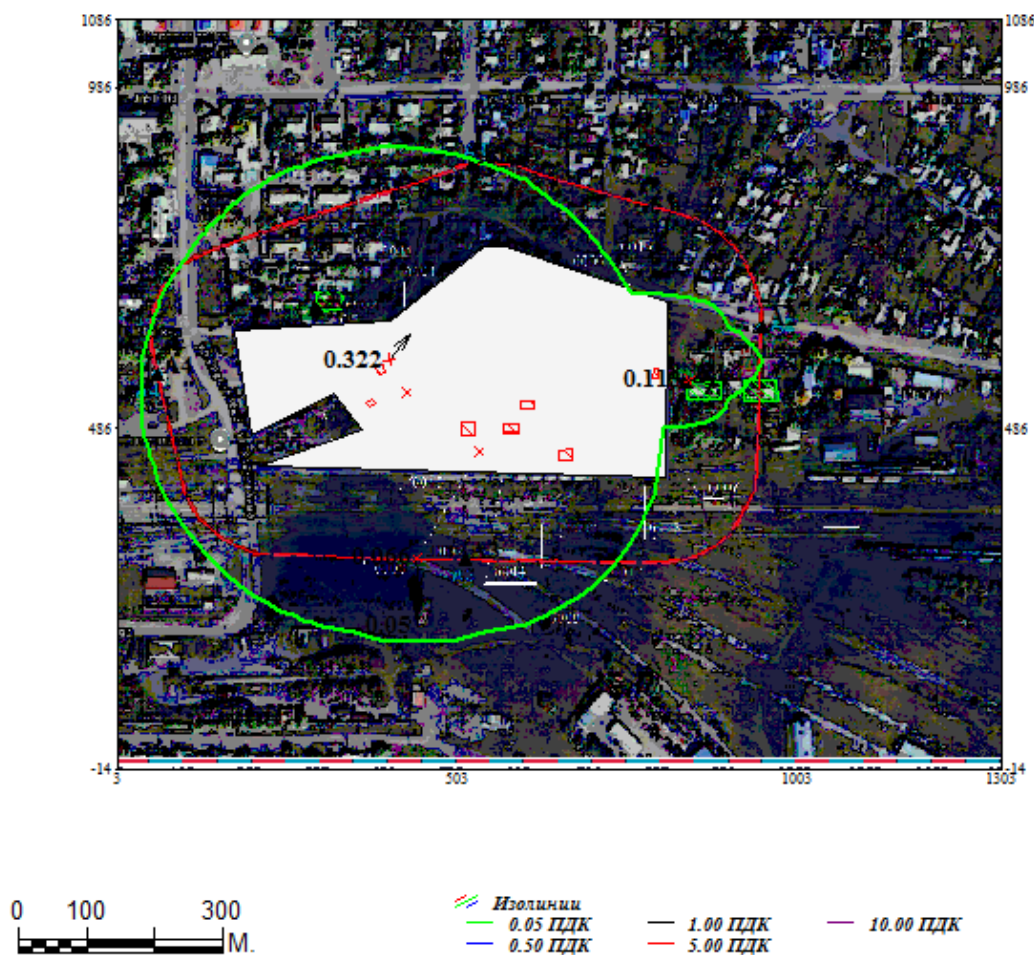
Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке $x=403$ $y=586$
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" КВРД Вар.№ 1
 Группа суммации __41 0337+2908
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



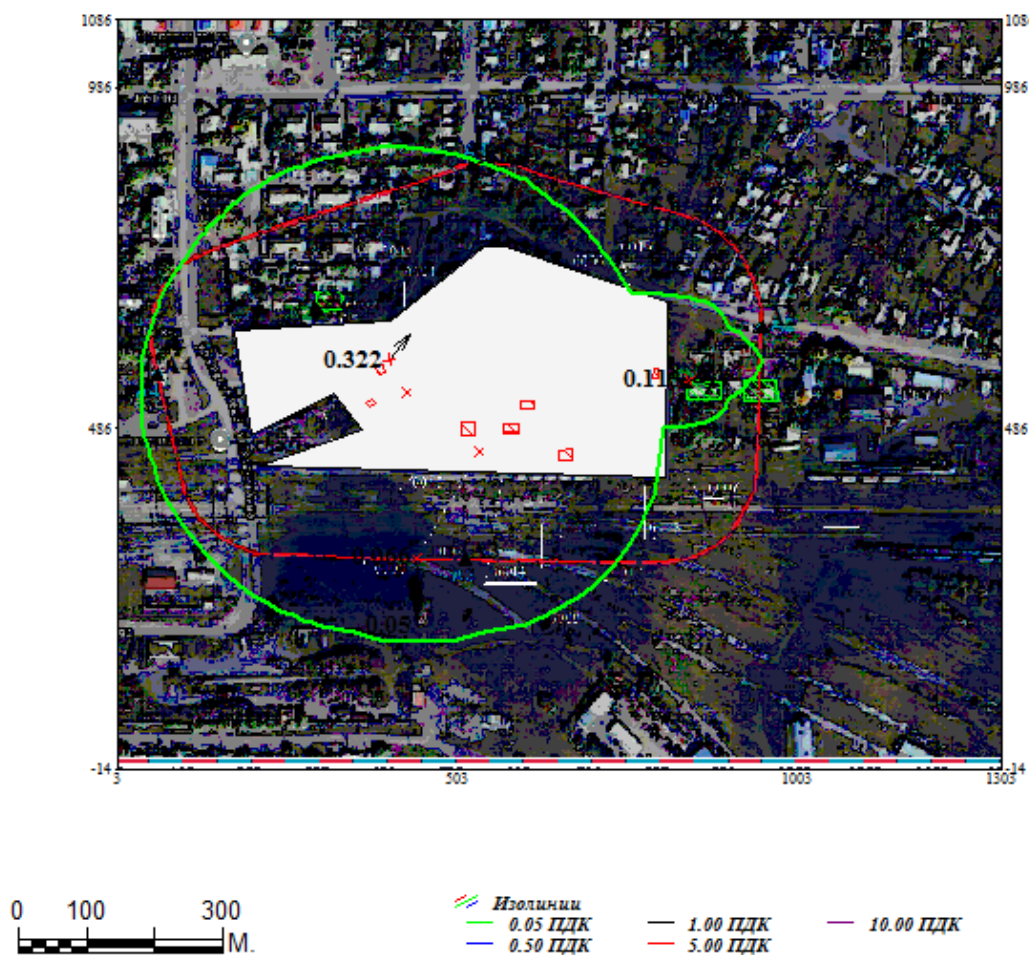
Макс концентрация 0.322 ПДК достигается в точке $x=403$ $y=586$
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1300 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 14*12
 Расчет на существующее положение

Город : 032 поселок Кушмурун
 Объект : 0001 Филиал ТОО "Astana Railway Services" 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

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

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

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов.

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 № 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.

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории.

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов

2	Котельная					
3	Источник 0001					
4	<i>Расчет произведен по методике "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн/ас" Алматы, 1996г.</i>					
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		
13	Котлы КВр-2,15- 1 ед, КВр-2,15-1 ед (резервный)			ы		
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	$M_3 = B \cdot A \cdot \Phi \cdot (1 - k_3)$ п. (2.1)					
27	Mз - выброс загрязняющих веществ в атмосферу					
28	А - зольность топлива на рабочую массу		A=	23	%	
29	Φ - коэффициент уноса золы (согласно таблицы 2.1 п.2)		Φ=	0,0023		
30	kз- доля улавливаемой золы в газоочистных установках.		kз	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	$MSO_2 = 0,02 \cdot B \cdot C \cdot (1 - k_1) \cdot (1 - k_2)$ 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	$M_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - k_4 / 100)$ (п2.4)			
43	k4- потери тепла в следствии механической неполноты сгорания топл. (таблица	k4	7	%
44	$C_{CO} = K_3 \cdot P \cdot Q$ 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	$M(NO_2) = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot k_5 \cdot (1 - k_6)$ 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	<i>Расчет произведен по методике "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн/ас" Алматы, 1996г.</i>					
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			уголь	Месторождение Майкубинский		
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	$M_z = B \cdot A \cdot \Phi \cdot (1 - k_z)$ п. (2.1)					
26	Mз - выброс загрязняющих веществ в атмосферу					
27	А - зольность топлива на рабочую массу			A=	23 %	
28	Φ - коэффициент уноса золы (согласно таблицы 2.1 п.2)			Φ=	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	$g = A+B = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot V / 3600 + K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot g \cdot F$ (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 (Таблица 2)			1,2	
24	K4-	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (Таблица 3)			1,0	
25	K5-	коэффициент, учитывающий влажность материала, (Таблица 4)			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 фактичекой площади склада при K4=1 и K5=1 (Таблица 6)			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. 3 100-4									
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 фактичской 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	$A = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 1000000 * B / 3600$ (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	$A = A * T * 3600 / 1000000$ (тн/год)				
45	Валовый выброс при ссыпке		0,1897	тн/год	
46					
47	Расчет при статическом хранении материала (В)				
48	$Bp = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * g * F$ (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	$B = Bp * T * 3600 / 1000000$ (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-				
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-				
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-				
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								
48								

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)

г/сек

0,01946

$$M_{сек} = k \times Q$$

14

Выделения металлической пыли (M)

т/год

0,04384

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$$

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)

г/сек

0,00022

$$M_{сек} = k \times Q$$

24

Выделения металлической пыли (M)

т/год

0,00347

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$$

25

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)

г/сек

0,00126

$$M_{сек} = k \times Q$$

34

Выделения металлической пыли (M)

т/год

0,01987

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$$

35

36

ИТОГО:

37

Загрязняющее вещество

г/сек

т/год

38

Металлическая пыль
(взвешенные вещества)

0,02094

0,06717

39

40

41									
42	Сварочные работы								
43	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по								
44	величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03.2004								
45									
46	Установка механической наплавки надрессорных балок								
47	Наименование расчетного параметра						Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С	
48	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$								
49	$M_{уд} = \frac{B * K}{10^4} * (1 - n)$								
50	Расход применяемого сырья и материалов, В год						кг/год	844,408	
51	Время работы, t						ч/год	4380	
52	Степень очистки воздуха с соответствующем аппарате, n							0	
53	Фактический максимальный расход применяемого материала						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									
70									
71	Установка механической наплавки боковых балок								
72	Наименование расчетного параметра						Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С	
73	$M_{сек} = B * K / 3600 * (1 - n)$								
74	$M_{уд} = \frac{B * K}{10^4} * (1 - n)$								
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, К1							7,67	
81	Марганец и его соединения, К2							1,9	
82	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3							0,43	
83									
84	Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества:								
85	Железо оксид, К1						г/сек	0,00041	
86	Марганец и его соединения, К2						г/сек	0,00010	
87	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3						г/сек	0,00002	
88									
89	Валовый выброс загрязняющего вещества:								
90	Железо оксид, К1						т/год	0,00648	
91	Марганец и его соединения, К2						т/год	0,00160	
92	Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, К3						т/год	0,00036	
93									

94									
95	Полуавтомат ПДГ-350ИПУ2								
96	Наименование расчетного параметра						Ед. изм.	Проволока Св-081Г2С	
97	$M_{срк} = B * K / 3600 * (1 - n)$								
98	$M_{уд} = \frac{B * k}{10^4} + a - n$								
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	$M_{срк} = B * K / 3600 * (1 - n)$								
122	$M_{уд} = \frac{B * k}{10^4} + (1 - n)$								
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									
142									

2	Механическое отделение					
3						Источник 6009
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)					
5	РНД 211.2.02.06.2004					
6						
7	Токарно-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	0,0057			
12	Количество станков	шт	1			
13	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00114			
14	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,01798			
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	2			
23	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00252			
24	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,01987			
25						
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						

2	Цех по ремонту триангелей				
3				Источник 6011	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах				
5	(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	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					
26					
27	Заточный станок				
28	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	параметры		
29	Диаметр шлифовального круга	мм	350		
30	Общее время работы (N)	ч/год	4380		
31	Коэффициент гравитационного оседания k		0,2		
32	Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,0016		
33	Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,024		
34	количество кругов	шт	1		
35	Максимально-разовый выброс абразивной пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,00032		
36	Валовый выброс абразивной пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,005046		
37	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M ₂) $M_{сек} = k \times Q$	г/сек	0,0048		
38	Валовый выброс металлической пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$	т/год	0,07569		
39					

2	Автоконтрольный пункт											
3											Источник 6012	
4	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных											
5	работами (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) $M_{сек} = k \times Q$							г/сек	0,00044			
14	Валовый выброс металлической пыли (M) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^5}$							т/год	0,0034690			
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			
26	Валовый выброс абразивной пыли (M ₁) $M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$							т/год	0,005046			
27	Максимально-разовый выброс металлической пыли (M ₂)							г/сек	0,0048			
28	Валовый выброс металлической пыли (M ₁)							т/год	0,07569			
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	$M_{изв} = \frac{B * K}{10^6} * (1 - n)$				
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 материала	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	$M_{изс} = \frac{B * K}{10^3} * (1 - n)$				
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, 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	0,00009		
22	Марганец и его соединения, К2	г/сек	0,00002		
23	Фтористые газообразные соединения, К3	г/сек	0,00000		
24					
25	Валовый выброс загрязняющего вещества:				
26	Железо оксид, К1	т/год	0,00143		
27	Марганец и его соединения, К2	т/год	0,00025		
28	Фтористые газообразные соединения, К3	т/год	0,00006		
29					
30					

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 $M_{\text{рзв}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta)$						
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	Кoeffициент 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	$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{L ik} \times L_1 + m_{xx ik} \times t_{xx 1}, \text{ г}$					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	$m_{np ik}$ - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя авт. к-й группы, г/мин						
35	t_{np} - 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	$m_{xx ik}$	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		$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{L ik} \times L_{ik} + m_{L1 ik} \times L_{1 ik} + m_{L2 ik} \times L_{2 ik}) \times N_k}{3600}$							г/сек
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		CO -оксид углерода		CO -оксид углерода		CO -оксид углерода			
51	мпроб.-	3	0	3	0	3	0		
52	T 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	mxx-	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9		
56	Txx-	3	3	3	3	3	3		
57	M г/день	13,81	9,31	13,81	9,31	13,81	9,31	69,36	346,8
58	M т/год	0,00243	0,00164	0,00243	0,001639	0,00018	0,000121	0,008	0,04219
59	M г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,004	0,019
60	Углеводороды (CH)								
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		CH -углеводороды		CH -углеводороды		CH -углеводороды			
64	мпр-	0,4	0	0,4	0	0,4	0		
65	T 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	mxx-	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45		
69	Txx-	3	3	3	3	3	3		
70	M г/день	2,05	1,45	2,05	1,45	2,05	1,45	9,05	45,25
71	M т/год	0,00036	0,00026	0,00036	0,000255	2,67E-05	1,885E-05	0,0013	0,00639
72	M г/сек	Максимально разовый выброс взят по холодному периоду						0,00057	0,003

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятие	Эффект от внедрения
Период проведения производственных работ	
Соблюдение норм ведения работ в производстве, принятых проектных решений.	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Применение исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Заправка техники на АЗС.	Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными материалами
Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов с твердым покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Вывоз мусора в специально отведенные места	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ. Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий

В период НМУ (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмо-

сферу. 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 вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций ЗВ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организовано-технический характер: • ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; • использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ; • 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 планово-предупредительных 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 особо опасных 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.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Водоснабжение осуществляется от централизованной системы водоснабжения поселка Кушмурун.

Водоотведение предусматривается в существующую централизованную систему водоотведения поселка Кушмурун.

Количество питьевой воды должно соответствовать Санитарным правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водопотребление	Количество	Норма л/сут	Количе- ство дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/за пер работы	м³/сут	м³/за пер.работы
На период эксплуатации							
На хозяйственные нужды	178 человек	25	365	4,45	1 624,25	4,45	1 624,25
Производственные нужды			365	9,8	3 577	9,8	3 577

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления принята норма 25 л/сут. на 1 человека (в соответствии с СП РК 4.01-101-2012).

Для нужд производственного персонала ежедневно требуется вода питьевого качества. Питьевая вода, должна соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям. Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и количеству дней. Продолжительность периода 365 дней, число работающих 178 человек.

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (СП РК 4.01-101-2012).

Расход воды на хоз-питьевые нужды:

$$Q = 25 \cdot 178 \cdot 365 = 1\,624\,250 \text{ л} / 1000 = 1\,624,25 \text{ м}^3.$$

$$1\,624,25 \text{ м}^3 / 365 \text{ дней} = 4,45 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Расход воды на производственные нужды:

Для производственных нужд вагонно-ремонтного депо вода используется для работы моечных машин, предназначенных для мойки и очистки буксовых узлов, колесных пар и других деталей при проведении ремонтных работ.

На предприятие моечных машин в количестве 7 штук:

- Моечная машина с водой,
- Моечная машина закрытого исполнения,
- Моечная машина для мойки бус закрытого исполнения,
- Моечная машина для мойки шеек колесных пар закрытого исполнения,
- Моечная машина для мойки бус закрытого исполнения,
- Комплекс механической очистки колесных пар КМ-КП 6,
- Комплекс водоструйной очистки подшипников КВ-П закрытого типа.

Согласно паспортным данным комплекса водоструйной очистки буксовых узлов КВ-БВУ, ёмкость бака моющего раствора составляет 1,4 м³. В расчёте расход воды принят исходя из объёма бака моечной машины — 1,4 м³ на одну машину в сутки.

При наличии 7 моечных машин общий расход воды составляет:

$$7 \times 1,4 = 9,8 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Годовой расход при работе 365 дней в году:

$$9,8 \times 365 = 3\,577 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Таким образом, расход воды на производственные нужды составляет 9,8 м³/сутки, или 3 577 м³/год.

2.1. Поверхностные воды.

Гидрографическая характеристика территории.

Гидрографическая сеть в районе Кушмуруна довольно интересная: тут и крупное озеро, и реки, и особенности, из-за которых вода ведёт себя довольно переменчиво.

Основу сети составляет озеро Кушмурун — один из крупных водоёмов региона. Оно расположено в Тургайской ложбине (на границе Аулиекольского и Карасуского районов Костанайской области)

Что ещё входит в сеть:

- Река Убаган. Это ключевая артерия: она впадает в озеро, а затем, набрав воду, вытекает из него, направляясь дальше к реке Тобол. Иногда в источниках возникает путаница: люди называют само озеро Убаган, но технически через водоём протекает именно Убаган.
 - Река Кундызды. Ещё один приток, который несёт воду в Кушмурун.
- Короткие сезонные водотоки. В озеро также впадают несколько небольших временных водотоков.

Особенности гидрографии:

- Для района характерно обилие солёных, преимущественно мелких озёр.
- У южной и северной оконечностей самого Кушмуруна есть цепочка мелких водоёмов — часть из них пресные, часть солоноватые, многие заросли тростником.
- Вдоль восточного и западного берегов между озером и возвышенностями плато тянется широкая полоса плоской низменности с галофитной растительностью (галофиты — растения, приспособленные к солёным условиям).
- У места впадения Кундызды и там, где Убаган вытекает, местность заболочена — там встречаются заросли тростника и луговые участки.
- Южная часть восточного берега изрезана глубокими заливами и полуостровами, там есть крупный остров.

Важный нюанс про солёность: гидрологический режим здесь циклический. Весной, в период половодья, вода в озере пресная и пригодная для питья. Но в остальное время года она осолонена — вплоть до горько-солёной.

Из-за такого переменного стока и солёности в районе ощущается дефицит воды, пригодной для питья и технических нужд.

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

Территория предприятия находится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК.

В период функционирования объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112-115 Водного Кодекса РК.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района

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

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

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

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

2.2. Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты двумя водоносными горизонтами: I-водоносный горизонт на глубине 1,50-2,30 м; II -водоносный горизонт на глубине 16,30-17,80 м по состоянию на январь 2024 г - конец мая – начало июня 2024г. Отметки установившегося уровня составляют 168,13-168,60 м и 153,10-154,03 м соответственно. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 0,50-1,30 м от поверхности земли.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных колебаний: минимальные уровни воды отмечаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреля - в начале мая месяца, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности грунтовых вод.

Водовмещающие отложения I-водоносного горизонта представлены песчано-глинистыми отложениями средне- и верхнечетвертичного возраста и прослойками песков в глинистых отложениях кустанайской свиты неогена, II –водоносного горизонта – прослойками песков в глинах чеганской свиты и глинах тасаранской свиты палеогена.

Оценка влияния объекта в период проведения работ на качество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

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

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

При работе объекта предусмотрены организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Регулярно осуществляется санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора производится очистка.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

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

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности. Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Целью хозяйственной деятельности является экологически безопасное обращение с отходами производства и потребления в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов, применяемых в сфере обращения с отходами. Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период эксплуатации объекта определены на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

Виды и объемы образования отходов.

Система управления отходами

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2023 года № 314.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 9 наименований, в том числе:

– Не опасные отходы: Твердо-бытовые отходы (ТБО), золошлак, лом черных металлов, отработанные шины (резинотехнические изделия (РТИ)).

– опасные отходы – Отходы от лакокрасочных материалов, ветошь (фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами), отработанные технические масла, ртутьсодержащие лампы, нефтешламы.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Расчет объемов образования отходов:

1. Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочих. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 20 03 01 (неопасные). Состав отхода, согласно Методике /4/ (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.9. Для временного складирования отходов на месте образования отходов предусмотрены металлические контейнеры. Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Вид отхода -	Годовая норма	Кол-во рабочих	Плотность	Объем отхода т/год
Твердые бытовые отходы	0,3	178	0,25	13,35

2. Золошлак

Расчет проведен, согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу МООС РК от 18.04.2008г. 100-п.

Золошлак

Расчет проведен, согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу МООС РК от 18.04.2008г. 100-п.

$$M_{отх} = 0.01 \cdot B \cdot A_p - N_3$$

275,0 т/год

$$N_3 = 0.01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_T / 32680),$$

5,64601

а - доля уноса золы из топки 0,02

А_р - зольность угля 23 %

q₄-потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 7

кДЖ/

Q т- теплота сгорания топлива, 16,33 кг

В- годовой расход угля 1218,13 т/год

3. Лом черных металлов (отходы металлолома + огарки электрода) образуются в процессе эксплуатации транспорта, работы сварки складывается в ящике в боксе, затем сдается сторонней организации.

Объем образования металлолома составляет 10,0 тонн в год (согласно справки от Заказчика).

4. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 15 02 02* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): тряпье - 73; масло - 12;10 влага - 15. Временное хранение отходов (сроком не более шести месяцев) будет осуществляться в контейнерах, или на специально отведенных площадках на территории предприятия. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Объем образования ветоши составляет 3,1717 тонн в год (согласно справки от Заказчика).

5. Отработанные технические масла (дизельное, промышленное, компрессорное, гидравлическое, моторное). Образуются при текущих ремонтах, доливе масла в оборудование, при операциях слива, после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Временно хранится в герметичных емкостях. Передаются сторонним специализированным организациям по факту образования.

Объем образования отработанного масла за год составляет 7,5 тонн в год (согласно справки от Заказчика).

6. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества. Образуются при выполнении покрасочных работ. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 08 01 11* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов (строительной площадке) предусматривается размещение контейнеров (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Объем образования тары из под краски составляет 0,36724 тонн в год (согласно справки от Заказчика).

7. Отработанные шины (резинотехнические отходы). Отработанные автошины будут образовываться при замене шин для поддержания автотранспорта в технически исправном состоянии. Отработанные шины будут храниться в специально отведенном месте на территории площадки и сдаваться по договору в специализированное предприятие.

Объем образования отработанных шин составляет 2,0 тонны в год (согласно справки от Заказчика).

8. Отработанные ртутьсодержащие лампы (РСЛ)- Образуются в результате освещения административных и производственных помещений. Собираются и вре-

менно хранятся на предприятии в спец. оборудованных закрытых контейнерах. Передаются сторонним специализированным организациям по факту образования.

Объем образования составляет 0,0064 тонны в год (согласно справки от Заказчика).

9. Нефтешлам (шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества): В процессе эксплуатации моечных машин КВ-БВУ, предназначенных для мойки буксовых узлов при проведении капитального ремонта вагонов, образуются загрязнённые сточные воды, содержащие нефтепродукты, масла, смазочные материалы и механические примеси, смываемые с поверхности деталей. Загрязнённые сточные воды от моечных машин отводятся в накопитель. В процессе отстаивания в накопителе происходит осаждение и накопление нефтесодержащих загрязнений. При очистке накопителя образуется нефтешлам, который периодически удаляется и передаётся специализированной организации на дальнейшее обращение.

Согласно паспортным данным комплекса водоструйной очистки буксовых узлов КВ-БВУ, ёмкость бака моющего раствора составляет 1,4 м³. В расчёте расход воды принят исходя из объёма бака моечной машины — 1,4 м³ на одну машину в сутки.

При наличии 7 моечных машин общий расход воды составляет:

$$7 \times 1,4 = 9,8 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Годовой расход при работе 365 дней в году:

$$9,8 \times 365 = 3\,577 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Таким образом, расход воды на производственные нужды составляет 9,8 м³/сутки, или 3 577 м³/год.

Нефтешлам			
Расчет проведен, согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу МОС РК от 18.04.2008г. 100-п.			
M = V*0,15*0,001			
Количество образующегося влажного осадка, М	0,53655 т/год		
Объем сточных вод, V	3 577,0 м³/год		
Удельный норматив образования влажного осадка	0,15 кг/м³		
Коэффициент перевода кг в тонны	0,001		
Состав осадка:		Расчет:	
Механические примеси	56,7 %	0,567	0,3042 т/год
Нефтепродукты	9,3 %	0,093	0,0499 т/год
Вода	34 %	0,34	0,1824 т/год
Нефтешлам 05 01 09* (шлам от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества)			0,0499 т/год

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов. Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов.

Временное хранение. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия. ТБО хранятся на площадке временного хранения, размещенными на ней контейнерами с закрывающейся крышкой. При использовании подобных объектов исключается контакт размещенных в них отходов с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного МООС РК, от 6 августа 2023 года № 314.

Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно повлечет за собой образование отходов производства и потребления и создаст проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия должен предусматриваться следующий комплекс мероприятий:

- контролировать объём накопления отходов производства на площадке, проведение мониторинга, в том числе и проведение мониторинга отходов;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления в строго отведённых местах.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами должны приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

Все отходы потребления временно складировются на территории и по мере накопления вывозятся по договору в специализированное предприятие на переработку и захоронение.

Твердые бытовые отходы вывозятся по договору на полигон ТБО. Производится своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров.

Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом с оформленными паспортами на сдачу отходов.

Утилизация всех отходов проводится по схеме, где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора накопления, хранения и вывоза отходов.

Большинство отходов, образующихся при работе проектируемого объекта, не лимитируются нормативными документами, поэтому отчетность по объемам их образования должна проводиться по факту.

Периодичность удаления ТБО выбирается с учетом сезонов года, климатической зоны, эпидемиологической обстановки и согласовывается с местным учреждением санитарно-эпидемиологической службы.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управле-

нию отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

На период с 2027-2036 года.

Наименование отходов	Образование, т/год	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям
1	2	3	4
Неопасные отходы			
ТБО Код 200301	13,35	13,35	13,35
Золошлак Код 10 01 15	275,0	275,0	275,0
Лом чёрных металлов (отходы металлолома + огарки электродов) Код 19 12 02	10,0	10,0	10,0
Отработанные шины (резинотехнические отходы) Код 16 01 03	2,0	2,0	2,0
Опасные отходы			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Код 15 02 02*	3,1717	3,1717	3,1717
Отработанные технические масла Код 13 02 08	7,5	7,5	7,5
Отработанные ртутьсодержащие лампы (РСЛ) Код 20 01 21*	0,0064	0,0064	0,0064
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества Код 08 01 11*	0,36724	0,36724	0,36724
Нефтешлам Код 05 01 09*	0,0499	0,0499	0,0499
ИТОГО	310,9691	310,9691	310,9691

5.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на производственной площадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближай-

шей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Основными источниками шума на территории вагоноремонтного депо являются производственное оборудование ремонтных участков (колесотокарные станки, компрессорные установки, пневматический инструмент, мостовые краны), а также маневровые работы железнодорожного транспорта и перемещение вагонов по путям. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкр/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.

Филиал ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо»
адрес расположения: Костанайская область, пос. Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48.

Основной вид деятельности - ремонт подвижного состава железных дорог.

Координаты участка: 52.447622, 64.624629.

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).

Вокруг участка проходят трассы инженерных коммуникаций.

Современные физико-геологические процессы на участке выражаются в проявлении просадочных свойств глинистых отложений четвертичного возраста и набухающих свойств глинистых отложений палеогена при их замачивании, проявлении агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным, железобетонным

конструкциям и углеродистой стали, периодических процессов подтопления окружающей территории, затоплении кюветов автомобильных дорог поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей, возможном подъеме уровня грунтовых воды связи с массовой застройкой прилегающих территорий, а также возможном развитии плоскостного смыва.

По инженерно-геологическим условиям участок относится к неблагоприятным для строительства (максимальный уровень грунтовых вод находится на глубине менее 2,0м).

Воздействие на земельные ресурсы предусматриваются незначительные.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Почвы. Естественный почвенный покров области в значительной части подвержен антропогенному воздействию. Из-за длительности сельскохозяйственного освоения, основная часть черноземных и, в меньшей степени, каштановых почв претерпела определенную трансформацию, что привело к уменьшению содержания органических и питательных веществ. Однако, основные типовые, подтиповые и родовые признаки почв сохранились.

На территории района хорошо выражена широтная зональность почв и выделяются три почвенные зоны.

Подзона южных черноземов занимает самую северную, наиболее увлажненную часть района, и, почти целиком, располагается в пределах Западно-Сибирской низменности. В зависимости от характера рельефа, состава почвообразующих пород и степени дренированное меняется и характер распределения почвенного покрова.

Типичными для подзоны являются южные средне-гумусные черноземы мелкоуглинистого механического состава. Эти почвы занимают преобладающую часть подзоны, являются лучшими пахотными землями области и в настоящее время полностью освоены. Южные черноземы отличаются высокой структурностью, мощностью гумусового горизонта, содержанием органических веществ в верхней части профиля.

Значительное место занимают солонцеватые черноземы различного механического состава. Как правило, эти почвы встречаются в комплексе с солонцами. В отличие от «нормальных» солонцеватые черноземы отличаются меньшим плодородием. Преобладают среди них разновидности среднего и тяжелого механического состава.

Среди «нормальных» малогумусных черноземов преобладают разновидности тяжелого и среднесуглинистого состава. Легкосуглинистые и супесчаные разновидности этих почв также распространены в этой подзоне и приурочены к межколковым пространствам или боровым лесам. Супесчаные черноземы, формирующиеся на повышенных частях рельефа и склонах, подвергаются ветровой эрозии.

Среди южных черноземов широко распространены карбонатные малогумусные черноземы. Они занимают обширные водораздельные равнины, особенно в восточной и западной частях подзоны. Эти почвы в настоящее время целиком распаханы.

Подзона темно-каштановых почв занимает обширную часть района. Почвенный покров различных частей подзоны отличается своими особенностями.

В северной и южной частях темно-каштановые почвы развиваются на супесях, формируясь на слабоволнистых открытых равнинах, и имеют маломощный гумусовый

горизонт. Их характерной особенностью является слабая дифференциация профиля, слабое вскипание и слабая оструктуренность.

Значительная часть подзоны представлена карбонатными темно-каштановыми почвами. Почвы обычно трещиноватые и имеют неудовлетворительные воднофизические свойства.

Подзона каштановых почв расположена преимущественно в пределах Торгайского плато. Широкое распространение здесь получили каштановые карбонатные почвы, занимающие повышенные водораздельные поверхности. Легкосуглинистые и супесчаные почвы типичны южной части района.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

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

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

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

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

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают работы:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель;

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

Организация экологического мониторинга почв.

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Территория п. Кушмурун Аулиекольского района Костанайской области расположена в пределах Тургайской ложбины. Растительный покров территории представлен преимущественно степными злаково-разнотравными, злаково-полынными и типчаково-ковыльными сообществами. Для степных участков характерны ковыль перистый, ковыль-тырса (ковыль волосатик), типчак (овсяница Беккера), тонконог стройный, житняк сибирский, полынь, пырей ползучий, тимopheевка луговая, костёр безостый, лапчатка песчаная, тмин песчаный, гвоздика иглолистная, песчанка длиннолистная, молочай лозный и скабиоза бледно-жёлтая. В понижениях рельефа и на участках с повышенным увлажнением встречается луговая и влаголюбивая растительность. Вблизи водоёмов характерны заросли тростника, рогоза и других прибрежно-водных растений.

Растительный покров непосредственно в пределах населённого пункта испытывает антропогенное воздействие, связанное с жилой застройкой, транспортной нагрузкой и хозяйственной деятельностью. На освоенных территориях естественная растительность частично нарушена и замещена рудеральными и сорными видами.

Осуществление процессов оказывает влияние на ОС только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудеральные. Захламление площадки и прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

На прилегающей территории видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Ожидаемые изменения в растительном покрове

Факторы воздействия на растительность. Воздействие на растительный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Пожары в результате аварийных ситуаций;
3. Загрязнение и засорение;
4. Изменение физических свойств почв;
5. Изменение уровня подземных вод;
6. Изменение содержания питательных веществ.

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Осуществление деятельности оказывает влияние на окружающую среду только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудеральные. Захламление прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная

очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- Не допускать расширения дорожного полотна;
- Строго соблюдать технологию ведения работ;
- соблюдать правила по технике безопасности.

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

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ объектов II и III классов опасности, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами – не менее 50 % площади.

При подборе растений для озеленения СЗЗ руководствуются следующими материалами:

- географическая зона применения ассортимента деревьев и кустарников;
- ассортимент деревьев для озеленения санитарно-защитной зоны промышленных предприятий;

Согласно номенклатуре объектов и планировочных элементов, допускается к размещению на территории санитарно-защитной зоны 100 метров следующих объектов: древесно-кустарниковые насаждения, газоны, цветники. Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения санитарно-защитных зон 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.

Поскольку СЗЗ расположена большей части внутри границ участка, рационально производить высадку деревьев на границе участка. Внутреннюю границу участка по доминирующему направлению ветра согласно розе ветров планируем озеленить березой, также границы СЗЗ с подветренной стороны рекомендуется оформление в виде низкорослых деревьев или кустарников однорядковых (смородина альпийская). Также рекомендуется благоустройство пункта цветочными клумбами (Цветник).

Мероприятия по доведению степени озеленения до нормативных:

1. Посадка деревьев и кустарников: выбор подходящих растений в зависимости от климатических условий.
2. Защита, сохранение восстановление и рациональное использование биологических ресурсов: уход за существующими зелеными насаждениями в целях поддержания озеленения площади СЗЗ.
3. Уборка территории. Ликвидация несанкционированных свалок на расстоянии СЗЗ. Предотвращение разливов нефтепродуктов
4. Водные объекты: пруды, фонтаны и искусственные водоемы.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Территория проектируемого объекта расположена в п. Кушмурун Аулиекольского района Костанайской области и относится к степной природной зоне. Животный мир района представлен видами, характерными для степных и антропогенно преобразованных ландшафтов.

На рассматриваемой территории и прилегающих участках могут встречаться мелкие млекопитающие (полевая мышь, суслики, заяц-русак), отдельные виды пресмыкающихся и земноводных, а также птицы, приспособленные к обитанию в степных условиях и вблизи населенных пунктов (жаворонки, воробьи, сороки, голуби).

Территория объекта подверглась антропогенному воздействию и не является местом постоянного обитания редких и исчезающих видов животных, путями массовой миграции животных, местами нереста рыб или гнездования редких птиц.

В период работы предприятия возможно незначительное временное беспокойство животных, связанное с шумом, движением автотранспорта и работой оборудования. Воздействие будет носить локальный и кратковременный характер и ограничится пределами площадки объекта.

При соблюдении природоохранных мероприятий, своевременном вывозе отходов, предотвращении загрязнения почв и водных объектов, а также поддержании исправного состояния оборудования существенного негативного воздействия на животный мир не ожидается.

Таким образом, работа предприятия не приведет к сокращению численности животных, ухудшению условий их обитания и нарушению экологического равновесия в районе размещения объекта.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность, генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов

Животный мир района размещения промплощадки предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются специалисты ветеринарной службы.

На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видового многообразия животного мира. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- инструктаж персонала о недопустимости бесцельного уничтожения пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки животных;
- строгое соблюдение технологии ведения работ;
- избегание уничтожения гнезд и нор;
- запрещение внедорожного перемещения автотранспорта;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.

Предприятия ТОО «Astana Railway Services» Филиал «Кушмурунское вагоноремонтное депо» расположено: Костанайская область, пос. Кушмурун, улица К. Маркса, здание 48.

В непосредственной близости от предприятия, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы отсутствуют. Растительность и деревья вблизи от участка объекта находятся в удовлетворительном состоянии, в связи с чем воздействие на

ландшафт будет иметь незначительный характер. Эксплуатация проектируемых объектов не связаны с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складываются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов сельской местности. Эксплуатация объектов способствует занятости местного населения, пополнению местного бюджета.

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 178 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние города. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места; - диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Ценность природных комплексов.

Рассматриваемая территория производственных работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы),

планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социально-экономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования.

Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения ре-

гламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования.

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. Организация также должна, где это возможно, периодически проводить тестирование (испытание) таких процедур.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия: - обучение персонала безопасным приемам труда;

- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей

специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая – обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

5. Аварийные сбросы – сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф – вероятность низкая – на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низкая – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнеры, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия: – обучение персонала безопасным приемам труда;

- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Экологический кодекс РК
2	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2023 года № 63)
3	«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
4	Отдельные методические документы в области охраны окружающей среды. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
5	Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6	Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7	«Классификатор отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
8	Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Приложение



**УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

№ 3285540

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі(коды) - **12-188-014-405**

Жер пайдаланушы - **"Қазтеміртранс" акционерлік қоғамы, Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Алматы ауданы, Сығанақ көш., 29**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы - **48 жылға, уақытша ұзақ мерзімді жер пайдалану**

Жер учаскесінің көлемі - **3,5712 га.**

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - **жүк вагондарын жөндеу өндірістік кешеніне қызмет көрсету және пайдалану үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - **бөтен пайдалану жерлеріне өту (жүру) үшін кедергі жасалмасын**

Жер учаскесінің бөлінілуі - **бөлінеді**

Актінің берілу негізі - **Құсмұрын кенті әкімінің 2008 жылғы 12 мамырдағы №27р өкімі, Құсмұрын кенті әкімінің 2006 жылғы 08 қыркүйектегі №18р өкімі**

Кадастровый номер земельного участка(код) - **12-188-014-405**

Землепользователь - **Акционерное общество "Қазтеміртранс", Республика Казахстан, город Астана, район Алматы, ул.Сығанақ, 29**

Право временного возмездного землепользования(аренды) на земельный участок сроком - **на 48 лет, временное долгосрочное землепользование**

Площадь земельного участка - **3,5712 га.**

Целевое назначение земельного участка - **для обслуживания и эксплуатации производственного комплекса по ремонту грузовых вагонов**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - **не препятствовать доступу к землям постороннего пользования**

Делимость земельного участка - **делимый**

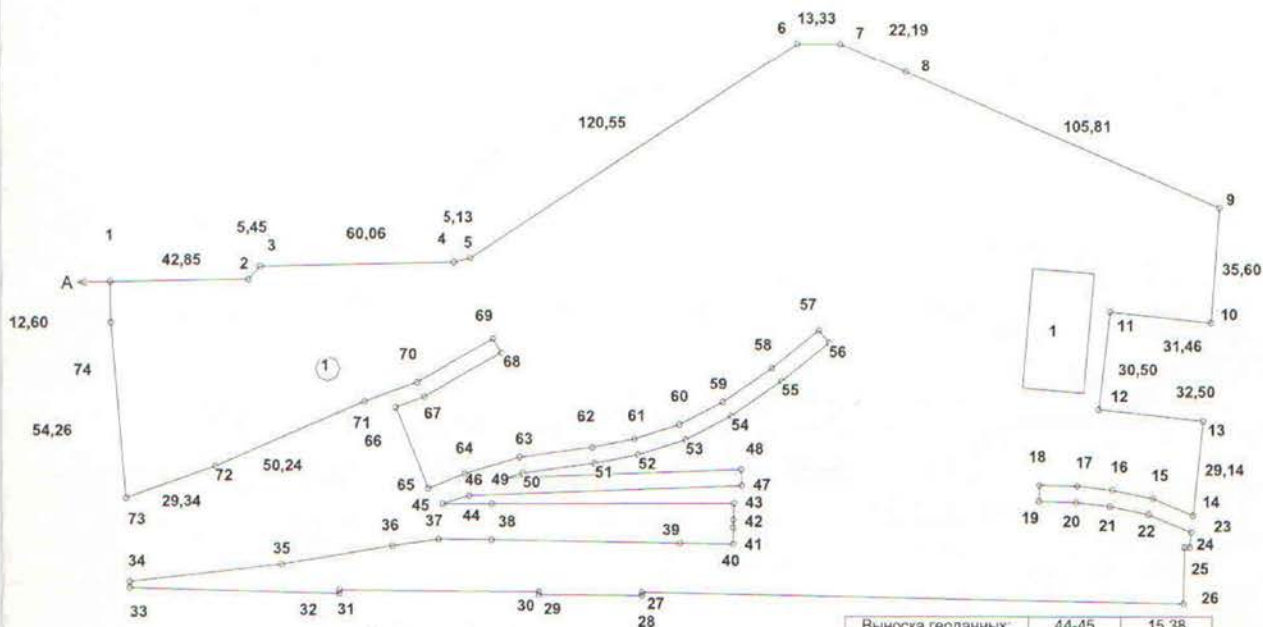
Основание выдачи акта - **распоряжение акима поселка Кушмурун от 12 мая 2008 года №27р, распоряжение акима поселка Кушмурун от 08 сентября 2006 года №18р**

№ 3285540

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка
12-188-014-405

Учаскенің орналасқан жері - Қостанай облысы, Әуликөл ауданы, Құсмұрын к.
(оңтүстік-шығыс бөлігі)

Местоположение участка - Костанайская область, Аулиекольский район, п.
Кушмурун (юго-восточная часть)



Описание смежеств:
от А до А земли земли п.Кушмурун

Выноска геодезных:		44-45	15,38
номера точ		45-46	8,85
меры линий		46-47	84,14
эк		47-48	5,00
14-15	13,50	48-49	72,38
15-16	12,85	49-50	5,19
16-17	10,96	50-51	22,52
17-18	11,58	51-52	13,62
18-19	4,99	52-53	15,27
19-20	11,33	53-54	15,78
20-21	10,52	54-55	18,80
21-22	12,19	55-56	18,88
22-23	14,48	56-57	4,99
23-24	4,75	57-58	18,71
24-25	1,54	58-59	18,30
25-26	17,50	59-60	15,03
26-27	167,27	60-61	14,54
27-28	1,00	61-62	13,19
28-29	31,89	62-63	22,78
29-30	1,00	63-64	17,81
30-31	61,84	64-65	12,29
31-32	1,00	65-66	26,04
32-33	65,03	66-67	9,21
33-34	1,90	67-68	27,72
34-35	47,45	68-69	5,00
35-36	34,55	69-70	27,30
36-37	14,31	70-71	17,22
37-38	16,71		
38-39	58,32		
39-40	16,27		
40-41	4,99		
41-42	2,51		
42-43	5,00		
43-44	74,83		

Масштаб 1:2000

0000285

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР ПАЙДАЛАНУШЫЛАР (МЕНШІК ИЕЛЕРІ)
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛИ (СОБСТВЕННИКИ) В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

Жоспардағы № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдаланушылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Көлемі, гектар Площадь, га
1	п.Кушмурун	0,074 га

Осы акт "Қостанай өңірі" Жер Емк Әулікөл аудандық жер-кадастр филиалында жасалды
Настоящий акт изготовлен Аулиекольским районным
земельно-кадастровым филиалом ДГП "КостанайНПЦзем"

М.О.  Директор Утюльбаев Б. А.
М.П. (қолы, подпись) (аты-жөні, Ф.И.О.)

Бланктың нөмірі 187006
Номер бланка

" 18 " 09 2008 ж. г.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер
құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 2243 болып жазылды

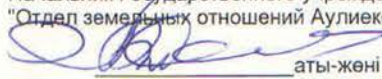
Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право
собственности на земельный участок, право землепользования за № 2243

Приложение: нет

М.О.
М.П.

"Әулікөл ауданының жер қатынастары бөлімі"
Мемлекеттік мекемесінің басшысы
Начальник Государственного учреждения
"Отдел земельных отношений Аулиекольского района"

 аты-жөні Даненов А.Ж.
(қолы, подпись) Ф.И.О.

" 22 " сентябра 2008 ж. г.

Жер учаскесіне құқығын тіркеу туралы белгі
Отметка о регистрации права на земельный участок

Директору
ТОО «ЭкоРесурсы»
Шаяхметовой Н.Ж.

На Ваш запрос данных направляем информацию для разработки раздел ООС:

Основной деятельностью Филиала ТОО «Astana Railway Services» «Кушмурунское вагоноремонтное депо» является - ремонт подвижного состава железных дорог.

Котельная - предназначена для теплоснабжения вагонного депо и колесно-роликового цеха:

Марка котла	Количество
КСВр-1,5	3 шт.
КСВр-0,3	1 шт. (резервный)
КВр-2,15	1 шт.
КВр-2,15	1 шт. (резервный)
Марка угля	Майкубинский
Объем сжигаемого угля	1203,43 тонны
Высота трубы	25 метров
Диаметр трубы	0,8 метров
Время работы	24 часа/сутки
Отопительный сезон	7 месяцев (210 дней)
Котельная оборудовано золоуловителем ЗУ-2,15	с коэффициентом очистки 87%.

Кузница:

Кузнечный горн (нагревательная печь)	
Марка угля	Майкубинский
Объем сжигаемого угля	14,7 тонн
Высота трубы	5 метров
Диаметр трубы	0,4 метров
Время работы	24 часа/сутки
	7 месяцев (210 дней)

Склад угля:

Площадь склада	1296 м2
Марка угля	Майкубинский
Объем угля	1 218,13 тонн
Время хранения	24 часа, 210 дней.
Время ссыпки и пересыпов угля	2 часа в день.
Склад угля открыт	С 4-х сторон
Уголь подвозится автотранспортом и сгружается автосамосвалом. Затем погрузчиком перегружается в закрытый бункер.	

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.

Склад золы:

Площадь склада	100 м2
Время хранения	24 часа, 210 дней.
Склад золы открыт	с 4-х сторон

Столярный цех: в цехе производится механическая обработка древесины с целью получения различных изделий, необходимых для ремонта вагонов.

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Станок круглопильный Ц-6	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Строгальный фуговальный станок СФ-25	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Строгальный рейсмусовый - СР6-2	1 единица	12 часов в день	365 дней в году

Вагоноборочный цех: В данном цехе используются следующие оборудование:

Марка станка	Количество	Время работы	Время

		в день	работы в год
Моечная машина с водой	не рассматривается как источник загрязнения атмосферы		
Фрезерный станок Ф0005М	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок Ф0008М	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок Ф0131М-07	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок ФБ-03	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок СФ-2,1	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок ФБ-02-2	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок ФБ-02	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Сверлильный станок 2А150	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Токарный станок ТСП-750	1 единица	12 часов в день	365 дней в году

Установка механической наплавки надрессорных балок			
Расход проволоки	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
Св-081Г2С	844,408 кг/год	12 часов в день	365 дней в году
Установка механической наплавки боковых балок			
Расход проволоки	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
Св-081Г2С	844,408 кг/год	12 часов в день	365 дней в году
Полуавтомат ПДГ-350 ИПУ2			
Расход проволоки	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
Св-081Г2С	844,408 кг/год	12 часов в день	365 дней в году
Пост ручной дуговой сварки			
Марка электродов	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
МР-3	7 460,40 кг/год	12 часов в день	365 дней в году

В цехе осуществляется покрасочные работы:

Наименование	Годовой расход	Часовой расход	Время сушки
Эмаль ПФ-115	14833,35 кг	2 кг/час	24 часа
Растворитель 646	4 413,7 литров	2 кг/час	1 час
Метод нанесения		Валиком, кистью	

Автосцепное отделение:

Марка станка	Диаметр абразивного круга	Время работы в день	Время работы в год
Моечная машина закрытого исполнения		не рассматривается как источник загрязнения атмосферы	
Фрезерный станок	350 мм	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок	350 мм	12 часов в день	365 дней в году
Электросварочные работы ручной дуговой сварки			
Расход проволоки	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
Св-081Г2С	844,408кг/год	12 часов в день	365 дней в году
		12 часов в день	365 дней в году

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

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Колесо - токарный станок UCB-125	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Колесо - токарный станок КЗТС1836.M10	1 единицы	12 часов в день	365 дней в году
Колесо - токарный станок UBB-112	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок	1 единицы	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок диаметр круга 300 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Станок для обточки подшипников (закрытого типа)	4 единицы	Не рассматривается как источник загрязнения атмосферы	
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

Вагонно-колесных мастерских – предназначено для капитального ремонта колёсных пар подвижного состава.

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Станок токарно-карусельный модели КС-412 модернизированный	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Пресс распрессовочный "МускулКПР-630.02"	Не рассматривается как источник загрязнения атмосферы		
Пресс запрессовочно-распрессовочный "МускулКПР3-630", с грузоподъемным комплексом 4*4м г/п 2+2т с электронным регистратором "Усилье-путь"	Не рассматривается как источник загрязнения атмосферы		

В помещение компрессорной установки:

Компрессоры марки	Время работы в день	Время работы в год
НВЭ 20/0,8УЗ	12 часов в день	365 дней в году
ВВ 20/8УХЛ (резервный)		
DT-J (резервный)		

Механическое отделение:

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Токарно-фрезерный станок (фрезерный специальный станок)	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Токарный станок	2 единицы	12 часов в день	365 дней в году
Сверлильный станок	1 единица	12 часов в день	365 дней в году

Точильно-шлифовальный станок, диаметр круга- 400 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок	2 единицы	12 часов в день	365 дней в году

Цех оборудования:

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Сверлильный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Токарный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Фрезерный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году

Цех по ремонту триангелей:

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Сверлильный станок	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Станок обточки и нарезки резьбы (токарный станок)	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году
В цехе проводятся электросварочные работы аппаратом ручной дуговой сварки			
МР-3	2647кг/год	12 часов в день	365 дней в году
Проволока Св-081Г2С	844,408 кг/год	12 часов в день	365 дней в году

Автоконтрольный пункт:

Марка станка	Количество	Время работы в день	Время работы в год
Сверлильный станок	2 единицы	12 часов в день	365 дней в году
Заточный станок, диаметр круга- 350 мм	1 единица	12 часов в день	365 дней в году

Сварочный участок №1:

На предприятие производится электросварочные работы			
Марка электродов	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
МР-3	32,5 кг/год	12 часов в день	365 дней в году

Сварочный участок №2:

На предприятие производится электросварочные работы			
Марка электродов	Годовой расход	Время работы в день	Время работы в год
МР-3	146,8 кг/год	12 часов в день	365 дней в году
Круглопильный станок Ц-6		12 часов в день	365 дней в году

Газовая резка, предназначена для резки подлежащих ремонту вагонов.

Газорезательные аппараты	1 шт., 5 шт. резервные	12 часов в день	365 дней в году
Толщина используемой стали - 10 мм			

Гараж на 5 единиц:

Марка транспорта	Количество	Расход топлива в год	Время работы
ЗИЛ СААЗ-3454610b (дизельный двигатель), грузоподъемностью 5 тонн	1 единица	3 906 тонн	5 часов в день, 365 дней
Погрузчик ZL 30F(дизельный двигатель), грузоподъемностью 3 тонны	1 единица	3 906 тонн	5 часов в день, 365 дней
ПогрузчикСРСД 35(дизельный двигатель), грузоподъемностью 3 тонны	1 единица	3 906 тонн	5 часов в день, 365 дней
ПогрузчикFD-35(дизельный двигатель), грузоподъемностью 3 тонны	1 единица	3 906 тонн	5 часов в день, 365 дней
Автокран КС-35-719-8 (дизельный двигатель), грузоподъемностью 16 тонн	1 единица	3 906 тонн	5 часов в день, 365 дней

Количество работников- 178 человек
 Режим работы - 12 месяцев (365 дней).
 Водобеспечение – централизованное

Водоотведение централизованное.

Отходы:

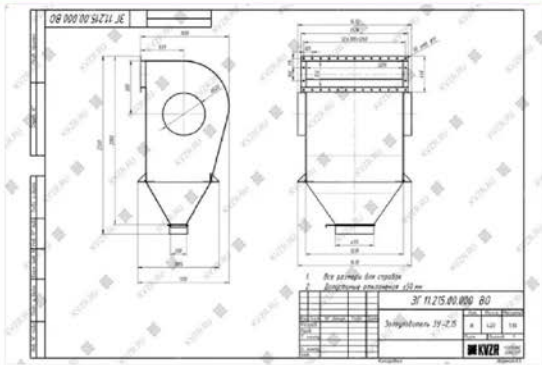
№	Наименование услуги	Кол-во	Ед.изм
1	Отработанные шины (резинотехнические отходы)	2 000	кг
2	Отработанные масла (отработанные смазочные материалы)	7 500	кг
3	Промасленная ветошь	3 171,7	кг
4	Тара из под краски и лакокрасочных изделий	367,24	кг
5	Ртутьсодержащие лампы	16	шт
6	Отходы металлолома (металлолом+огарки электродов)	10	тонн
7	ТБО		
8.	Зола		
9.	Нефтешламы		

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

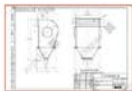


Сандыбеков М.А.

- Компактный золоуловитель для твердотопливных котлов
- Может устанавливаться как сразу за котлом, так и на улице
- Универсальная конструкция позволяет организовать выход справа или слева, в зависимости от компоновки газоходов



Золоуловитель ЗУ 2.15 чертеж



Технические характеристики золоуловителя ЗУ 2,15

Тип циклона	Золоуловитель
Вид	ЗУ
Марка	ЗУ 2.15
Камера очищенных газов	Сборник
КПД, %	87
Аэродинамическое сопротивление, Па (мм. вод. ст.)	800 (80)
Допустимая температура газов на входе до, °С	400
Максимальный расход газа, м³/с	3.28
Сечение входного отверстия, мм	320*1200
Диаметр выходного отверстия, мм	520
Объем бункера накопителя, м³	0.05
Габаритные размеры: длина*ширина*высота, мм	1095x1326x2080
Масса, кг	420
Применяемость	Котлы мощностью 2.15 МВт
Бренд	KVZR
Производительность циклона, м³/ч	от 9060 до 13220

1 Основные сведения и технические данные

1.1 Комплекс водоструйной очистки буксовых узлов КВ-БВУ (далее - машина) двухкамерная, трехпозиционная проходного типа моечная машина, предназначенная для мойки буксовых узлов при проведении деповского и капитального видов ремонта в условиях вагоноремонтных депо.

1.2 Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Комплекс водоструйной очистки буксовых узлов КВ-БВУ № 012 изготовлен ООО «Энергосервис», г. Омск, пр. Мира, д.177.

1.3 Основные технические характеристики машина приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Продолжительность мойки, мин	от 2 до 4
Температура моющего раствора, °С	от 40 до 90
Ёмкость бака, не более, м ³	1,4
Нагрев моющего раствора	ТЭНами
Производительность насоса, м ³ /ч	45
Напор, м вод. ст.	40
Установленная электрическая мощность, кВт	68
Давление воздуха, МПа	от 0,4 до 0,6
Напряжение питающей сети, В	380±38
Частота питающей сети, Гц	50±1
Габаритные размеры, не более, мм	4850x1980x2250
Масса (без моющего раствора), не более, кг	2020
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10000
Средний срок службы, не менее, лет	10

2 Комплектность

Таблица 2 – Комплектность

Обозначение	Наименование изделия	Кол.	Примечание
КВ-БВУ	Комплекс водоструйной очистки буксовых узлов	1 шт.	
КВ-БВУ РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
КВ-БВУ ПС	Паспорт	1 шт.	

3 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

3.1 Ресурс изделия до первого _____ капитального
среднего, капитального

ремонта _____ 10000 часов
параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы _____ 10 лет, в том числе срок хранения _____
0,5 лет(года) _____ в упаковке
в консервации (упаковке) изготовителя

_____ в складских помещениях
в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

3.2 Межремонтный ресурс _____
параметр, характеризующий наработку

при _____ ремонте(ах) в течение срока службы _____ 10 лет.

3.3 Установленные ресурсы сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

3.4 Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в составную часть, определяются в соответствии с индивидуальными формулярами (паспортами, этикетками) на них.

Линия отреза при поставке на экспорт

3.5 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие машина требованиям технической документации, при соблюдении потребителем требований эксплуатационной документации.

3.6 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня сдачи машины заказчику.

3.7 В случае выхода машины из строя из-за наличия дефектов на протяжении срока действия гарантийных обязательств, гарантийный срок продлевается на время, затраченное на устранение дефектов, о чем делается запись в паспорте.

4 Консервация

4.1 Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации приведены в таблице

3.

Таблица 3 - Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, го- ды	Должность, фамилия и подпись
	Все неокрашенные поверхности изделия смазаны составом ингибирующим ТУ0257-067-00148843-2000.	0,5	

5 Свидетельство об упаковке

Комплекс водоструйной очистки буксовых узлов КВ-БВУ № 012
Наименование изделия Обозначение Заводской номер

Упакован(а) ООО «Энергосервис»
Наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Нач. ОТК Слободкин Коридин И.В.
Должность Личная подпись Расшифровка подписи

18.11.2013
год, месяц, число



Номер: KZ57VDC00047060

Дата: 16.03.2016

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ

АКИМАТ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ110000, Қостанай қаласы, Таран көшесі, 10
Тел/факс. 8(7142) 54-01-66
E-mail: upr.leshov@kostanay.gov.kz,
www.kostanay-priroda.kz; e.kostanay.kz110000, город Костанай, улица Тарана, 10
Тел/факс. 8 (7142) 54-01-66
E-mail: upr.leshov@kostanay.gov.kz,
www.kostanay-priroda.kz; e.kostanay.kzФилиал АО «Казтеміртранс»-
«Кушмурунское вагоноремонтное депо»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
государственной экологической экспертизы
по проекту нормативов предельно допустимых выбросов
(ПДВ) вредных веществ в атмосферу для Филиала АО «Казтеміртранс»-
«Кушмурунское вагоноремонтное депо» Аулиекольского района,
Костанайской области.

Материалы разработаны: ТОО «ПРОМОТХОД КАЗАХСТАН» в 2016 году.

Заказчик: Филиал АО «Казтеміртранс»-«Кушмурунское вагоноремонтное депо».

На государственную экологическую экспертизу представлен проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу для Филиала АО «Казтеміртранс»-«Кушмурунское вагоноремонтное депо» Аулиекольского района, Костанайской области.

Материалы поступили на согласование ГЭЭ 19.02.2016 г, вх. № KZ61RCT00045957.

Проект нормативов ПДВ перерабатывается в связи с реконструкцией объекта, уточнением существующих параметров источников : появлением новых источников загрязнения атмосферы, проекта нормативов ПДВ разработанного в 2012 году (заключение ГЭЭ № 686 от 27.04.2012 г.).

Основной деятельностью предприятия является ремонт и восстановление запасных частей; разделка грузовых вагонов, исключенных из инвентарного парка; деповский ремонт грузовых вагонов; учет наличия металлолома, образовавшегося при производстве плановых видов ремонта разделки из инвентарного парка вагонов принадлежности АО «Казтеміртранс».

Филиал АО «Казтеміртранс»-«Кушмурунское вагоноремонтное депо» находится: юридический адрес: 010000 Республика Казахстан, г. Астана, район Алматы, Магистраль 19, 29 и имеет в своём составе производственную площадку, на которой расположены источники выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу расположенную в Костанайской области, Аулиекольском районе, поселок Кушмурун (юго-восточная часть).

Ближайшая жилая зона удалена от источников выбросов на расстоянии 300 м в юго-западном направлении.

Согласно, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны» № 237 от 20.03.15 г размер санитарно-защитной зоны для предприятия составляет не менее 300 м.



На основании Экологического Кодекса РК (ст. 40) и СанПиН № 237 предприятие относится ко 2 категории, 3 классу опасности.

На существующее положение предприятия имеет 9 организованных и 10 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

Мастерская.

Котельная, предназначена для теплоснабжения вагонного депо. Источником выделения загрязняющих веществ являются 4 котла «КСВр-1,5» - 3 шт., «КСВр-0,3» - 1 шт., (резервный) работающие на твердом топливе. Оборудование работает в периодическом режиме, в течении года загружено 5136 часов. За отопительный период сжигается 3800 тонн угля Майкубинского месторождения. Выброс загрязняющих веществ – взвешенных веществ, оксидов углерода, диоксидов азота и серы - происходит на высоте 25 м через трубу с диаметром устья 0,8 м. Котельная оборудована золоуловителем ЗУ-2,15 с коэффициентом очистки - 87%.

Теплоснабжения колесно-роликового цеха. Источником выделения загрязняющих веществ являются 2 котла марки «КВр-2,15», работающие на твердом топливе. Оборудование работает в периодическом режиме, в течении года загружено 5136 часов. За отопительный период сжигается 2700 тонн угля Майкубинского месторождения. Выброс загрязняющих веществ – взвешенных веществ, оксидов углерода, диоксидов азота и серы - происходит на высоте 25 м через трубу с диаметром устья 0,6 м. Котельная оборудована золоуловителем ЗУ-2,15 с коэффициентом очистки - 87%.

Столярный цех. В цехе производится механическая обработка древесины с целью получения различных изделий, необходимых для ремонта вагонов. Источником выделения загрязняющих веществ являются 3 деревообрабатывающих станка: Ц-6, СФ-25; СР6-2, при работе которых происходит выделение древесной пыли. Годовой фонд рабочего оборудования составляет по 1485 часов, каждый. Цех оборудован циклоном УЦ степень сокращения выбросов 96- 99%. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 10 м через трубу с диаметром устья 0,35 м.

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 1485 ч/год
- фрезерный станок Ф0008М – 1 ед., время работы 1485 ч/год
- фрезерный станок Ф0131М-07 – 1 ед., время работы 1485 ч/год
- фрезерный станок ФБ-03 – 1 ед., время работы 1485 ч/год
- фрезерный станок СФ-2,1 – 1 ед., время работы 1485 ч/год
- фрезерный станок ФБ-01 – 2 ед., время работы по 2670 ч/год для каждого станка
- фрезерный станок ФБ-02-2 – 1 ед., время работы 2670 ч/год
- фрезерный станок ФБ-02 – 1 ед., время работы 2670 ч/год
- сверлильный станок 2А150 – 1 ед., время работы 900 ч/год
- токарный станок ТСП-750, время работы 2680 ч/год

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

- установка механической наплавки надрессорных балок: расход проволоки Св-081Г2С - 10700 кг/год, время работы 2870 ч/год; расход электродов МР-3 1485 кг/год, время работы 400 ч/год.

- установка механической наплавки боковых балок: расход проволоки Св-081Г2С 2970 кг/год, время работы 3270 ч/год

- полуавтомат ПДГ-350ИПУ2, с использованием проволоки Св-081Г2С. Расход материала 5940 кг/год, время работы 3270 ч/год

- пост ручной дуговой сварки, с использованием электродов марки МР-3 Расход год материала 24130 кг/год, время работы 4380 ч/год

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



В цехе осуществляется покрасочные работы, при осуществлении данного вида работ будут использованы следующие материалы:

эмаль НЦ-1125 расход – 6 т; часовой расход материала 2 кг, время сушки 2 часа, выделяются ацетон, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, толуол, бутилацетат, этилцеллозольв.

эмаль ПФ-115, расход – 1,1 т; часовой расход материала 0,5 кг, время сушки 24 часа, выделяются ксилол, уайт-спирит

растворитель № 646, расход – 1,5 т; часовой расход материала 2 кг, время сушки 2 часа, выделяются ацетон, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, толуол, бутилацетат, этилцеллозольв.

Метод нанесения валиком и кистью.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 5 м через трубу с диаметром устья 0,3 м (производительность вентиляционной системы 3000 м³/час).

Автосцепное отделение. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются: фрезерный станок (600 часов в год), заточным станком с диаметром абразивного круга 350 мм (2020 часов в год). При работе станка в атмосферу выделяется пыль металлическая и абразивная.

В отделении производятся электросварочные работы аппаратом ручной дуговой сварки. При использовании электродной проволоки марки Св-0,81Г2С происходит выделение сварочного аэрозоля в том числе оксида марганца, железа оксид, пыли неорганической. Время работы участка 4380 часов в год. Годовой расход электродов – 6035 кг. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 8 м через трубу с диаметром устья 0,3 м.

Кузница. Источником выделения вредных веществ в атмосферу на кузнечном участке является кузнечный горн (нагревательная печь), работающий на твердом топливе. Оборудование загружено 3600 часов в год. За время работы сжигается 48 тонн угля Майкубинского месторождения. Выброс 3В – твердые частицы, оксид углерода, диоксиды азота и серы – происходит на высоте 5 м через трубу с диаметром устья 0,4 м.

Колесно-роликовый цех, предназначен для ремонта и обточки колесных пар. В цехе расположены: моечная машина для мойки букс емкостью 3м³; моечная машина для мойки шеек колесных пар; комплекс механической очистки колесных пар КМ-КП 6 (с использованием воды) комплекс водоструйной очистки подшипников КВ-П закрытого типа. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются: колесно-токарный станок UCD-125 (3260 часов в год), колесно-токарный станок КЗТС1836.M10 (2 шт.) (3260 часов в год) колесно-токарный станок UBB-112 (3260 часов в год) и заточный станок с диаметром абразивного круга 300 мм. При работе станков в атмосферу выделяется пыль абразивная и металлическая. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 8 м через трубу с диаметром устья 0,4 м (производительность вентиляционной системы 2500 м³/час).

В помещении компрессорной установлены: компрессоры марки НВЭ 20/0,8УЗ; ВВ 20/8 УХЛ; DT-J. Годовой фонд рабочего времени участка составляет 1460 часов. Одновременно работает один компрессор. При работе компрессоров выделяется пары компрессорного масла (углеводород). Каждый компрессор оборудован местным отсосом, производительностью 400 м³/час. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 6 м через трубу с диаметром устья 0,2 м.

Сауна. Источником выделения загрязняющих веществ является бытовой котел, работающий на твердом топливе. Оборудование работает в периодическом режиме, в течении года загружено 2100 часов. За отопительный период сжигается 12 тонн угля Майкубинского месторождения. Выброс загрязняющих веществ – взвешенных веществ, оксидов углерода, диоксидов азота и серы - происходит на высоте 12 м через трубу с диаметром устья 0,15 м.

Склад угля, является источником выбросов в атмосферу твердых частиц (взвешенные вещества) при пересыпке и статическом хранении сыпучего материала. Уголь складывается на площадке, открытой с одной стороны.



Склад золы, является источником выбросов в атмосферу пыль неорганическая SiO_2 20-70% при пересыпке и статическом хранении сыпучего материала. Шлак складывается на площадке, открытой с одной стороны $S=15 \text{ м}^2$.

Сварочный участок №1. На предприятии производятся электросварочные работы. При использовании электродов марки МР-3 происходит выделение сварочного аэрозоля в том числе оксида марганца, железа оксид, фтористый водород. Время работы участка 4380 часов в год. Годовой расход электродов – 6040 кг.

Сварочный участок № 2. На предприятии производятся электросварочные работы. При использовании электродов марки МР-3 происходит выделение сварочного аэрозоля в том числе оксида марганца, железа оксид, фтористый водород. Время работы участка 4380 часов в год. Годовой расход электродов – 6035 кг.

На участке имеется циркулярная пила Ц-6, при работе которой происходит выделение древесной пыли. Время работы пилы – 2020 часов в год.

Механическое отделение. Источниками выбросов загрязняющих веществ являются 7 металлообрабатывающих станков: токарно-фрезерный, токарный (2шт.), сверлильный, точильно-шлифовальный с диаметром абразивного круга 400 мм, заточный с диаметром абразивного круга 350 (2шт.). При работе станков происходит выделение металлической и абразивной пыли. Время работы станков по 500 часов в год, каждый.

Цех оборудования. Источниками выбросов загрязняющих веществ являются 4 металлообрабатывающих станка: сверлильный, токарный, фрезерный и заточный с диаметром абразивного круга 350. При работе станков происходит выделение металлической и абразивной пыли. Время работы станков по 2020 часов в год, каждый.

Газовая резка, предназначена для резки подлежащих ремонту вагонов. Источниками выбросов загрязняющих веществ являются 6 газорезок. При резке вагонов в атмосферу выделяются: оксиды марганца, оксид железа, оксид углерода и оксид азота. Годовой фонд рабочего времени составляет 510 часов. Толщина используемой стали 10 мм.

Теплая стоянка автотранспорта. При заезде и выезде автотранспорта на территорию предприятия, прогреве двигателей и работе на холостом ходу в атмосферу выделяются: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота и серы, сажа.

На балансе предприятия состоят:

ЗИЛ СААЗ-3454610 (дизельный двигатель), грузоподъемность 5 т - 1 ед.

автобус ПА3-32053 (бензиновый двигатель), длина 7 м – 1 ед.

Ssang Yong Kyron (бензиновый двигатель), объем двигателя 2 л - 1 ед.

погрузчик ZL 30F (дизельный двигатель), грузоподъемность 3 т – 1 ед.

погрузчик CPCD 35, (дизельный двигатель), грузоподъемность 3 т – 1 ед.

погрузчик FD-35, (дизельный двигатель), грузоподъемность 3 т – 1 ед.

автокран КС-35-719-8 (дизельный двигатель), грузоподъемность 16 т – 1 ед.

Цех по ремонту триангелей,

В данном цехе используется следующее оборудование:

- станок сверлильный, в качестве СОЖ используется вода,

- станок обточки и нарезки резьбы (токарный станок), в качестве СОЖ используется вода,

- заточной станок диаметр шлифовального круга 350 мм, используется два круга, время работы 900 ч/год

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные частицы).

В цехе производятся электросварочные работы аппаратом ручной дуговой сварки, с использованием электродов марки МР-3. Расход материала 4455 кг/год, время работы 2080 ч/год.

Аппарат ручной дуговой сварки с использованием проволоки марки Св-0,81Г2С. Расход материала 6035 кг/год, время работы 4380 ч/год.

При эксплуатации аппарата ручной дуговой сварки в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фтористые газообразные



соединения.

Автоконтрольный пункт. На данном участке используется следующее оборудование:

- сверлильный станок (2 ед.), время работы по 300 ч/год для каждого станка,
- заточной станок, диаметр шлифовального круга 350 мм, время работы 595 ч/год.

При эксплуатации металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются пыль абразивная, пыль металлическая (взвешенные частицы).

Состав и количество загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. На ближайшее время изменения в технологии и реконструкция производства не планируется. Нормативы предельно допустимых выбросов от стационарных источников с учетом результатов расчетов рассеивания выбросов устанавливаются на уровне фактических расчетных и составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достиж ения ПДВ
	2016 г. ПДВ		2017-2026г.г. ПДВ		
	г/с	т/г	г/с	т/г	
Железа оксид Т	0.09381	0.72059	0.09381	0.72059	2016 г.
Марганец и его соединения Т	0.01218	0.13408	0.01218	0.13408	2016 г.
Азота оксид Т NO _x	0.33843	2.44636	0.33843	2.446366	2016 г.
Азота диоксид Т NO ₂	2.10041	15.03717	2.10041	15.08717	2016 г.
Серы диоксид Т SO ₂	7.5675	54.3168	7.5675	54.3168	2016 г.
Углерода оксид Т CO ₂	24.47649	175.4152	24.47649	175.4152	2016 г.
Углерод черный (сажа) Т	0.00011		0.00011		2016 г.
Фтористые газообразные соединения г	0.00156	0.01685	0.00156	0.01685	2016 г.
Взвешенные вещества Т	0.10126	0.53112	0.10126	0.53112	2016 г.
Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70% Т	6.4325	46.63546	6.4325	46.63546	2016 г.
Пыль неорганическая SiO ₂ ниже 20%Т	0.00271	0.02542	0.00271	0.02542	2016 г.
Пыль абразивная Т	0.03084	0.11507	0.03084	0.11507	2016 г.
Пыль древесная Т	0.48588	3.30242	0.48588	3.30242	2016 г.
Ксилол Т	0.00965	0.2475	0.00965	0.2475	2016 г.
Толуол Т	0.28445	2.55	0.28445	2.55	2016 г.
Спирт н-бутиловый Т	0.07466	0.585	0.07466	0.585	2016 г.
Этанол Т	0.06756	0.69	0.06756	0.69	2016 г.
Этилцеллюлольв Т	0.04551	0.408	0.04551	0.408	2016 г.
Бутилацетат Т	0.05689	0.51	0.05689	0.51	2016 г.
Ацетон Т	0.03982	0.357	0.03982	0.357	2016 г.
Бензин Т	0.00255		0.00255		2016 г.
Керосин Т	0.00125		0.00125		2016 г.
Уайт-спирит Т	0.00965	0.2475	0.00965	0.2475	2016 г.
Масло минеральное нефтяное Т	0.06944	0.365	0.06944	0.365	2016 г.

Согласно ст. 28.п.6. Экологического Кодекса РК - нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. П. 19

В соответствии с п. 19 «Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденную Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379-Ө «валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/г) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются».



Для установления нормативов ПДВ и уточнения СЗЗ выполнены расчеты максимальных концентраций по ЗВ и группам суммаций в приземном слое атмосферы на границах санитарно-защитной зоны производственной площадки и жилой зоны без учета фоновых концентраций в соответствии с нормативным документом РНД 211.2.01-97 (ОНД-86) «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версия 1,7. Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ производились в расчетном прямоугольнике 1200*1200 м с шагом сетки по осям ОХ и ОУ 100 м.

Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и жилой зоны (ЖЗ) без учета фоновых концентраций не превышают 1 ПДК.

Следовательно, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны не ожидается.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет осуществляться предприятием согласно плана-графика контроля за нормативами ПДВ.

Вывод: Исходя из выше изложенного, руководствуясь Экологическим кодексом РК (ст.51), государственная экологическая экспертиза согласовывает проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу для Филиала АО «Казтеміртранс» - «Кушмурунское вагоноремонтное депо» Ауликольского района, Костанайской области.

В соответствии с п.п. 3 п. 1 ст. 4 Закона Республики Казахстан «О государственных услугах» от 15.04.2013 года № 88-V услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействие) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

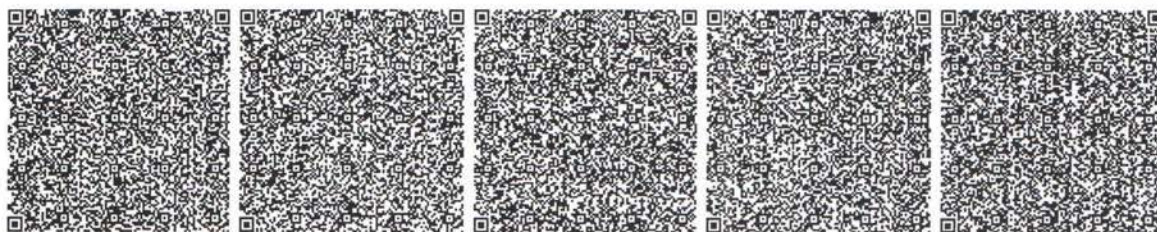
В соответствии со ст. 11 Закона РК «О языках в Республики Казахстан» ответ дан на языке обращения.

Ремизова Ж.Н.
533116



И.о. руководителя управления

Калиев Самат Кадыржанович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.





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

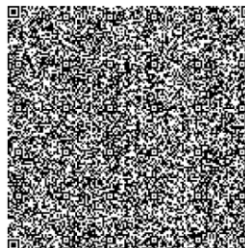
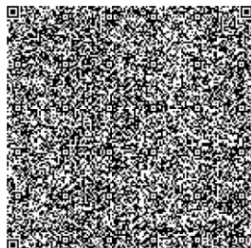
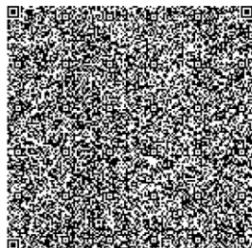
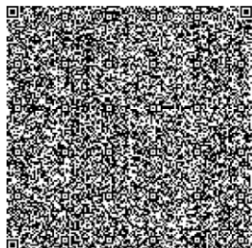
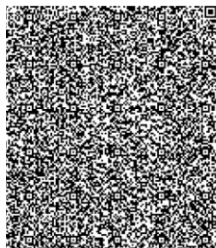
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

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))

