
УТВЕРЖДАЮ:
ГУ «Управления охраны окружающей среды
и природопользования города Астаны»



Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Реконструкция «Парка расположенного по адресу
г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова,
улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль
(Парк мира и согласия - 2 очередь)» 1 этап»

Индивидуальный
предприниматель



Темиргалиева Д.Р.

г.Астана, 2026 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при реконструкции «Парка расположенного по адресу г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия - 2 очередь)» 1 этап.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317) п.12 пп.7 объект относится к III категории;

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться от 7 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства: 0,496175810000 г/с, 0,793770952600 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 2.5;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- озеленение и благоустройство;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Заказчик:

ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

Продолжительность строительства: 5 месяцев

Содержание

Наименование	Номер страницы
Аннотация	2
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	4
1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия	4
1.2. Краткая характеристика основных технических решений	5
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	11
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	13
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	13
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	13
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	13
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	18
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	18
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	20
2. Оценка воздействий на состояние вод	22
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	22
2.2 Поверхностные воды	22
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	23
3. Оценка воздействий на недра	23
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	23
4.1 Виды и объемы образования отходов	24
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	26
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	28
7. Оценка воздействия на растительность	28
8. Оценка воздействий на животный мир	29
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	30
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	30
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	30
11.1. Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду	30
Список нормативно-методических документов	33
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов	34
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	35
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	47
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	48
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	112
Приложение 6 - Согласование №KZ39VRC00027492 от 13.03.2026 г	113

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Климат района резко-континентальный. По отношению к стройматериалам суровый.

Информация по климатическим характеристикам взята из СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология и приведена в таблице 1.1.

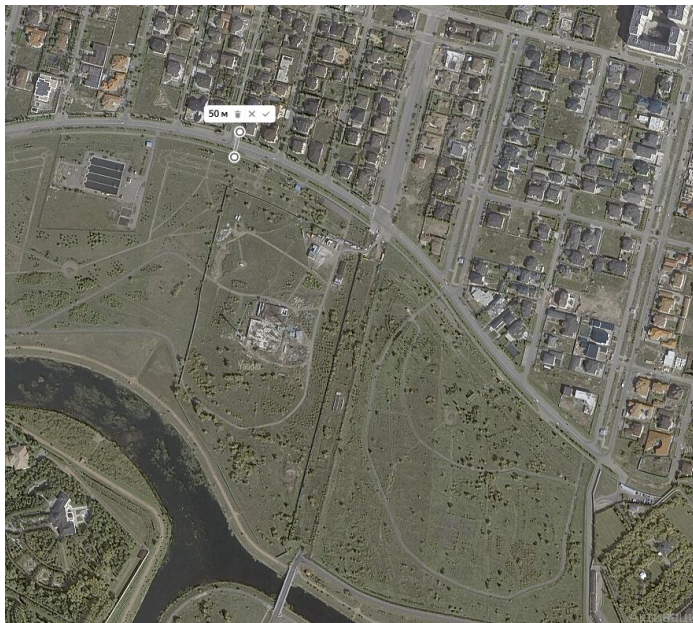
Таблица 1.1 – Климатические характеристики

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.2. Краткая характеристика основных технических решений

Объект расположен по адресу: г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль.

Расстояние до ближайшей жилой зоны – 50 м.



Целью данного проекта является создание современного общественного пространства, которое бы служило не только в качестве пешеходных маршрутов, но и было бы зоной рекреации и отдыха горожан, а также создавало экологически чистую зону городского пейзажа.

Генеральный план

Генеральный план объекта «Реконструкция парка, расположенного по адресу: г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия — 2 очередь)» 1 ЭТАП выполнен на основании: - задание на проектирование от 11.02.2026 года, утвержденное и.о. заместителя руководителя ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» Жолмагамбетов А.Е; - Постановление акимата города Астаны №510-465 от 06.01.2026 года - Схема участка №000140 от 29.01.2026 г. выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»» - АПЗ за № ҚБПУ-18 от 11.02.2026 г., выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» - техническое обследование №02/26 от 20.02.2026 г. выполненное ТОО "Единая сервисная служба" свидетельство об аккредитации №KZ00VWC00272292 до 28.01.2028 г.; - дефектный акт от 10.03.2026 г. задания на проектирование. - топографическая съёмка, выполненная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»», лицензия ГСЛ №002108 от 22.11.2025 от 22.11.2025 г.; - геологические изыскания выполненная в 2026 году ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» за арх. №02-2026, лицензия на право работ №18010150 от 21.05.2018 год Краткая характеристика участка: Согласно постановлению общая площадь составляет 51,9594 га, земельный участок разделён на два участка: - участок №1 — площадью 27,2536 га, участок делиться на два этапа проектирование: а) 1 этап проектирования-7,9537 га. (участок на котором ведется проектирование в данном альбоме) б) 2 этап проектирования-19,2999 га. -участок №2 — площадью 24,7058 га. Территория имеет преимущественно прямоугольную конфигурацию и расположена вдоль набережной реки Есиль. Проектируемая территория является частью парковой зоны, Генеральный план: «Реконструкция парка по адресу г. Астана, район Сарайшык, в границах улиц И. З/В Панфилова, А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия — 2 очередь)». Участок расположен между улицей Панфилова, проспектом Тауелсіздік и рекой Есиль. Центральной точкой притяжения является строящийся конгресс-центр. Рельеф территории ровный. Предусмотрены пешеходные связи с минимальным пересечением с автомобильным движением и инфраструктура безопасности. Территория адаптирована для

маломобильных групп населения: создана безбарьерная среда, предусмотрены пандусы с уклоном не более 5% и высотой подъема до 0,8 м. Пожарное депо расположено на расстоянии 3,2 км. Организация рельефа на пешеходных дорожках не предусматривается, так как существующий рельеф соответствует требованиям. Выполняется только насыпь грунта для формирования сопки объемом 6500 м³, а также работы по устройству покрытий согласно узлам покрытия. Проект формирует рекреационный бульвар, соединяющий монумент «Дерево жизни» и конгресс-центр. Концепция направлена на создание современного зеленого общественного пространства с круглогодичным использованием. В парке предусмотрены прогулочные маршруты, игровые площадки, рекреационные зоны, малые архитектурные формы и разнообразное озеленение. В зимний период территория может использоваться для катания на коньках и ледяных горок. Проект ориентирован на развитие комфортной городской среды, отдыха и общественной активности. Генеральный план участка строительства разработан на топографо-геодезической основе.

Система координат - Городская. Система высот - Балтийская. Все размеры даны в метрах. Природно-климатические условия: - климатический подрайон – IV; - расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 36оС; - нормативная ветровая нагрузка – 0,77 кПа; - нормативная снеговая нагрузка – 1,50 кПа; - сейсмичность района строительства – не сейсмичен Данный проект выполнен на основании технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий. Камеральные работы выполнены инженерно-техническими работниками топографическая съёмка, выполненная ТОО «НИПИ “Астанагенплан”», лицензия ГСЛ №002108 от 22.11.2025 от 22.11.2025 г. Данный проект оборудован пожарными проездами вдоль бульвара. На территории парка предусмотрена система капельного полива, по которой вода подается в прикорневую зону растений.

Основные показатели по генплану

Номер п/п	Наименование	Ед.изм.	В границах отведенного уч-ка
1	Площадь 1 участка по отводу, в том числе:	га	27,2536
	а)1 этап проектирования:	м ²	79 537
	- Площадь покрытий, в том числе:	м ²	20849.00
	Покрытие брусчаткой	м ²	11930.00
	Стабилизированное гравийное покрытие	м ²	8384.00
	Велодорожка	м ²	535.00
	- Площадь озеленения	м ²	58 688
	б)2 этап проектирования:	м ²	192 999

Малые архитектурные формы (МАФ)

Малые архитектурные формы (МАФ) являются важным элементом благоустройства общественных пространств и предназначены для повышения функциональности, комфорта и эстетической выразительности городской среды. Размещение МАФ способствует формированию удобной и безопасной среды для отдыха населения, ориентирования в пространстве и поддержания санитарного состояния территории. В рамках данного проекта предусмотрено размещение следующих малых архитектурных форм: Скамейки Скамейки предназначены для организации мест кратковременного отдыха посетителей парка. Они размещаются вдоль прогулочных аллей, на смотровых площадках и в зонах тихого отдыха. Конструкция скамеек предусматривает устойчивость к атмосферным воздействиям, вандалоустойчивость и удобство эксплуатации. Урны для мусора Урны предназначены для сбора твердых бытовых отходов и поддержания чистоты на территории общественного пространства. Урны устанавливаются вдоль основных пешеходных маршрутов, вблизи зон отдыха и площадок общественного пользования. Урны для уборки за животными Данный элемент благоустройства предназначен для обеспечения санитарного содержания территории при выгуле домашних животных. Урны устанавливаются в доступных местах вдоль

прогулочных маршрутов и оснащаются соответствующими обозначениями для удобства использования посетителями. Парковые светильники Парковые светильники обеспечивают наружное освещение территории в темное время суток, повышая безопасность передвижения посетителей и формируя комфортную атмосферу вечернего пребывания в парке. Осветительные приборы размещаются вдоль пешеходных аллей, в зонах отдыха и на основных площадках общественного пространства. Брендированные бронзовые люки с логотипом «Астана» Бронзовые люки используются для закрытия инженерных коммуникаций и одновременно выполняют декоративную функцию. На поверхности люков предусмотрено размещение фирменного логотипа «Астана», что способствует формированию единого архитектурнохудожественного образа территории и подчеркивает идентичность городской среды. ОТЕЛЬ ДЛЯ НАСЕКОМЫХ ОТЕЛЬ ДЛЯ НАСЕКОМЫХ представляет собой экологический элемент благоустройства, предназначенный для создания благоприятных условий обитания полезных насекомых (пчел, божьих коровок, жуков-опылителей). Данный элемент способствует поддержанию биоразнообразия городской экосистемы и выполняет также образовательную и экологическую функцию. ТАКТИЛЬНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ТОТЕМ ТАКТИЛЬНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ТОТЕМ предназначен для информирования посетителей и ориентирования в пространстве, в том числе для маломобильных групп населения и людей с нарушением зрения. Конструкция тотема предусматривает размещение тактильной карты территории, надписей шрифтом Брайля и визуальной информации о расположении основных объектов и маршрутов.

Поливочный водопровод

Общие указания и техническое описание системы полива Проект автоматизированной системы полива разработан на основании Технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком. Водозабор на поливочный водопровод осуществляется с реки. В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м², полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м². Полив осуществлять 1-2 раза в сутки. Площадь полива -74113 м² * 5л = 370 м³. Подбор характеристик насоса производится по расходу воды, потере напора в последнем звене сети, оптимальному сочетанию диаметров трубопровода. Фактически, исходя из оптимального размещения спринклеров, объект разбит на 87 зоны, со средним количеством расхода воды в зоне 25 м³/час. и 12 зоны капельного полива, со средним количеством расхода воды в зоне 2,5м³/час. Система полива включает в себя следующее оборудование: 1. Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров (от 20 до 315мм) на фитинговых и сварных соединениях. Трубопроводы сгруппированы в зонах полива, состоящие из 95 зон полива соответственно. Включение сгруппированных зон регулируются контроллером фирмы Nanter. Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода (диаметр 90мм.,110мм.) и распределительных (диаметр 50-16мм). Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры фирмы Hunter. С помощью набора форсунок встраиваемых в спринклеры регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу. 2. Декодерный контроллер через систему электрических проводов (напряжение 24 В) контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер осуществляет контроль полива, регулирует время полива и его интенсивность. Широкий выбор готовых программ полива и возможность задания собственных программ, обеспечивает дозированный точно по каждой зоне равномерный полив. Допускается размещение контроллера в насосном приямке, в своём шкафу со степенью пыле-влагозащиты не ниже IP31. Кабель укладывается в траншею рядом с магистральными трубами. Примечания:Укладка кабеля управления поливом производится в одной траншее с магистральным трубопроводом Прокладывание трубопровода производится в мягком грунте Подвод электропитание до тех помещения в проекте не учтено 3. Датчик погоды регулирует интенсивность полива в зависимости от погодных условий. В дни, сопровождающиеся атмосферными осадками, датчик блокирует работу системы, тем самым защищает от перерасхода воды и затопления участков. 4. Насосная станция производительностью 30м.куб/час накачивает необходимое количество воды и подает ее под давлением в систему. На насосной станции предусмотрен резервно вспомогательный

насос работающий на датчике давления и в случае нехватки давления в магистральной трубе, подключается резервный насос, тем самым гарантирует постоянное равномерное давление в магистральном трубопроводе. Насосная станция комплектуется электрозащитой от КЗ, защитой от сухого хода и регулированию по давлению. Фильтр грубой очистки и автоматический фильтр устанавливается после насосной станции и обеспечивает чистоту воды поступающей в трубопровод и обеспечивает долгий срок службы системы. 5. Шкаф управления. Для управления электрооборудованием, системы автоматического полива зеленых насаждений, предусмотрена установка шкафа управления на берегу реки.

Комплект автоматики шкафа управления обеспечивает защиту электрооборудования от тепловых перегрузок и дифференциальную защиту. Предусмотрено защитное зануление путём заземления всего электрооборудования. Прокладка электро кабелей в техническом помещении предусмотрена в гофрированных трубах по стенам и потолку помещения. 6. Подбор магистральных и распределительных труб. Используемые трубы по ГОСТ 18599 - 2001 PN-10 SDR 17 (9). Магистральная труба подбирается исходя из оптимальных потерь при данном расходе воды. В данном случае выбрана труба d 90, d 110 мм. Распределительные сети выбираются по принципу меньше магистральной и исходя из оптимальных потерь напора. Учитывая глубину залегания труб менее 50 см, необходимо проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путем продувки трубопровода воздухом под давлением (продувка системы -разовая процедура и производится сторонней организацией по дополнительному договору подряда). Подземные гильзы выполнить из полиэтиленовых труб Ø110, Ø315 мм. Траншеи для прокладки трубопроводов поливной системы разрабатываются после выполнения планировки и отсыпки плодородного слоя газонов в мягком грунте. Все расчеты и проектирование схемы трубопровода рассчитаны на основании дендроплана.

Основные показатели по системе полива

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/мин.	
Система полива спринклерами из расчета в среднем 25 м3/час на одну зону полива. в среднем одна зона поливается 11 минут.,(всего 87 зоны)	398,75	25	416,67	полив 1 раз/сут
Система полива капельного орошения в среднем 2,5 м3/час на одну зону полива. в среднем одна зона поливается 20 минут.,(всего 12 зоны)	10	2,5	41,67	полив 1 раз/сут
ИТОГО:	408,75	27,5	458,34	полив 1 раз/сут

Общие данные по поливочному водопроводу

Наименование	ед	Примечание
Общая площадь полива, м2	74 113	
Категория насосной станции, кат	III	

Электрические нагрузки тех. помещения

Тип оборудования	Кол-во шт.	Напряжение Электропитания, В	Мощность кВт.	Суммарная мощность кВт.	
Насосы полива LEO	6XRP30/14-13	1(+1)	3x400	13,0	13,0 (+13,0)
Электромагнитный клапан	PGV-201B	87	1~24	0,02	1,74
Электромагнитный клапан	PCZ-101-40-B	12	1~24	0,02	0,24
Контроллер полива	A2C-75D-M	1	1x230	0,05	0,10
Освещение		2	1x230	0,10	0,20
Итого общая рабочая мощность:					28,28

* В скобках указано резервно-вспомогательное оборудование

Гидравлический расчет Подбор характеристик насоса производится по расходу воды, потере напора в последней зоне сети, сочетания диаметра трубопроводов. Фактически исходя из

оптимального разделения зон полива и размещения спринклеров, объект разбит на 99 зон с макс. расходом до 30 м³/ч. Рассчитаем необходимое давление, которое должен развивать насос на выходе: $H_{тр} = H_{гео} + H_{в} + H_{п} + H_{м} + H_{сп}$ $H_{гео}$ -геометрический перепад высот, между насосом и оросителем $H_{п}$ -потери напора по длине $H_{м}$ -потери напора на местные сопротивления $H_{сп}$ -напор у спринклера, принимаем 50 м $H_{в}$ -потери в водомерном узле $H_{гео}=8,0$ м $H_{п}$ -согласно таблицы Шевелева потери составят -3.5 м $H_{м}$ - 0,21 м $H_{в}$ -2 м $H_{тр}=8+3.5+0,21+2+50=63,71$ м

АС технического помещения

Общие данные -климатический район- IV - нормативное значение веса снегового покрова -1,5 кПа; - нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа; - сейсмичность площадки - не является сейсмоактивной. - уровень ответственности сооружения- II (нормальная, технический не сложный) - степень огнестойкости сооружения - не нормируется. - класс сооружения I Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. **РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.** На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геоло-гическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения перекрыты насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем современного возраста. Насыпной грунт представлены суглинком с дресвой и щебнем, мощностью 1,0 – 3,5 м. Почвенно-растительный слой представлены суглинком, вскрыты не во всех скважинах, мощностью 0,2 м. Щебенистые грунты зеленовато-желтого цвета, представлен обломками аргиллитов и алевролитов различной прочности, с суглинистым заполнителем до 10%. Вскрыты они повсеместно под суглинками элювиальными, мощностью 2,8 – 6,0 м. Засоленность и агрессивность грунтов. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относят-ся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки W4 местами среднеагрессивные на портландцемент, и слабоагрессивные для железобетонных конструкций. Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6). Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая Архитектурно-строительные и конструктивные решения технического помещения Сооружение состоит из технического помещения-насосная. Внутренние размеры в плане 4,0x12,0м, глубина 3,1м. Толщина днища 400мм, толщина стенок 300мм, толщина покрытия 300мм. Бетон C20/25. Арматура принята по расчету по I и II предельным состояниям: Армирование днища и покрытия тех помещения - две сетки Ø12A400 ячейкой 200x200. Армирование стенок тех помещения - вертикальная арматура Ø10A400 с шагом 200мм, горизонтальная Ø10A400 с шагом 200мм. Бетон C20/25. Антикоррозийные мероприятия Согласно СП РК 2.01-101-2013 все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза и принять на портландцементе по ГОСТ 7473-2010, по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных ж. б. конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона. Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии" и указаниям настоящего проекта.

Технические показатели тех помещений

Поз.	Наименование	Ед.изм	Кол.во	Примечание
1	Строительный объем	м3	218,96	
2	Площадь застройки	м2	61,44	
3	Общая площадь	м2	48,0	

Наружное электроснабжение

Проект наружного электроснабжения 0,4кВ поливочного водопровода по объекту Реконструкция «Общественных общественных пространств в районе улицы Сарайшык по адресу г. Астана, районы "Нұра", "Есиль", по улице Сарайшык, от проспекта Туран до проспекта Мәңгілік Ел. выполнен на основании: - технических условий на электроснабжение выданных АО «Астана-региональная Электросетевая Компания». Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемого резервуара поливочного водопровода и 3-х насосно-фильтрационных станций искусственного пруда от проектируемого щита ЩМП 5-0 У2 IP54, который подключен от РУ-0,4кВ существующей РП-306. Электроснабжение проектируемого ЩМП от РУ-0,4кВ РП-306 произвести спаренным кабелем марки АПвБбШвнг 4x240мм². Электроснабжение шкафов управления поливочным водопроводом и насосно-фильтрационных станций искусственного пруда произвести от проектируемого ЩМП кабелями марки АПвБбШв 4x10мм², 3x25мм². Глубина заложения кабелей от планировочной отметки земли под непроезжей частью-0,7 м. Переходы КЛ проектируемого электроснабжения под проезжей частью примыкаемых въездов выполнены методом ГНБ в полиэтиленовых трубах Ø1 60мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 4,4%. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø5 0мм неподдерживающей горение. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон". Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие -закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Основные технические показатели.

Наименование	Числ. знач.	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Расчетная мощность, кВт	66	
Протяженность питающих линий, м	1500	
Категория электроснабжения	III	

Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения по объекту "Реконструкция общественных пространств в районе улицы Сарайшық» город Астана по ул.Сарашық от ул.Мәңгілік Ел до пр.Тұран" выполнен на основании:- технических условий на электроснабжение выданных АО «Астана-региональная Электросетевая Компания». Электроснабжение проектируемого шкафа управления освещением произвести от РУ-0,4кВ существующей РП-306 кабелем силовым с пластмассовой изоляцией, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АПвБШв, сечением 5x120 (ок)-1. Освещение сквера запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения. Освещение объекта выполнено опорами освещения и светильниками: - фонарь 2.QS0.ОК.ДИ20.V55-01/4, мощностью 120Вт, IP65, 200x240 мм, плафон поликарбонат, бесшовная коническая опора, Н=6130 мм; - фонарь 2.QS0.ОК.ДИ20.V55-01/2, мощностью 80Вт, IP65, 200x240 мм, плафон поликарбонат, бесшовная коническая опора, Н=5000 мм; - фонарь 2.QS0.ОК.ДИ20.V55-01/1, мощностью 40 Вт, IP65, 200x240 мм, плафон поликарбонат, бесшовная коническая опора, Н=5000 мм. Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (I_{рн}=6,0А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно. Для подключения опор освещения проектом предусмотрен кабель силовой с пластмассовой изоляцией, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АПвБШв, сечением 5x10 (ок)-0,66. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 4,9%. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под существующей проезжей частью выполнены методом ГНБ в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм неподдерживающей горение. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон". Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие - закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.лектромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Наименование	Числ. знач.	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Расчетная мощность освещения, кВт	23,27	
Протяженность линии уличного освещения, км	4,11	с учетом 2х км ж/д и автоб.
Количество проектируемых уличных опор освещения, шт	200	
Категория электроснабжения	III	

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, сыпке инертных материалов, выполнении сварочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

1. земляные работы;
2. окрасочные работы;
3. сварочные работы;
4. при работе ДВС автотранспорта;
5. разгрузочные работы инертных материалов;

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 11 776,64 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6002– Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 11 776,64 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 11,95 кг/период. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6003/002 - Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 20 часов. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Источник 6004 - Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2 349,66 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6005/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001409 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/002 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,03648 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6005/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013392 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/004 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000009 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6005/005 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0005541 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/006 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01155 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-,

м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006 – Пайка припоями. Расход припоя – 11,16 кг. Выделяется неорганизовано загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6007 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ). Выделяются ЗВ неорганизовано: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*)

1.4Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.2. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.3.

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

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,020333200000	0,001637000000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000315210000	0,000042670000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000003300000	0,000000237600
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000007500000	0,000000540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,011094000000	0,022024000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,001802000000	0,003576400000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000379400000	0,003144000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378000000	0,003410000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,028550000000	0,130290000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,027358000000	0,023578105000
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,001445000000	0,000300300000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,008520000000	0,001770000000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,010020000000	0,002082000000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603000000	0,022100000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,003467200000	0,000615700000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,379900000000	0,579200000000
В С Е Г О :						0,496175810000	0,793770952600

Таблица 1.3 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пылевыведение при разработке грунта	1	600	неорганизованный источник	6001	2					516	278	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	600	неорганизованный источник	6002	2					514	276	2	2
001		Сварочные работы Газорезка	1 1	600 20	неорганизованный источник	6003	2					512	274	2	2
001		Склад щебня (разгрузочные работы)	1	600	неорганизованный источник	6004	2					510	272	2	2
001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115	1 1 1	500 400 400	неорганизованный источник	6005	2					508	270	2	2
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Маслянная краска	1	300											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки	1	100											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021	1												
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит	1												
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140	1												
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6006	2					506	268	2	2
001		Автотранспорт	1	1200	неорганизованный источник	6007	2					504	266	2	2

продолжение таблицы 1.3

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0901		0,1374	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0901		0,1374	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0203332		0,001637	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003152		0,00004267	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,000624	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,0001014	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,00099	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1997		0,3044	2026
6005					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,027358		0,02357811	2026
					0621	Метилбензол (349)	0,001445		0,0003003	2026
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00852		0,00177	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01002		0,002082	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0034672		0,0006157	2026
6006					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-07	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000054	2026
6007					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424		0,0214	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394		0,003475	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794		0,003144	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378		0,00341	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148		0,1293	2026
					2732	Керосин (654*)	0,002603		0,0221	2026

Таблица 1.4 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0901	0,1374
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0901	0,1374
6003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0203332	0,001637
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003152	0,00004267
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867	0,000624
6003	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408	0,0001014
6003	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,00099
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1997	0,3044
6005	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,027358	0,02357811
6005	Метилбензол (349)	0,001445	0,0003003
6005	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00852	0,00177
6005	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01002	0,002082
6005	Уайт-спирит (1294*)	0,0034672	0,0006157
6006	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033	0,0000002376
6006	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075	0,00000054
6007	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424	0,0214
6007	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394	0,003475
6007	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794	0,003144
6007	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378	0,00341
6007	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148	0,1293
6007	Керосин (654*)	0,002603	0,0221

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительного-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

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.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 534×165 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 20 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на существующее положение.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1.5 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества :									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,07956/0,00008		509/322		6006	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,774(<0,001)/ 0,3548(<0.0002) вклад предпр.=0.0%		501/322		6007	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,14843(0,001715)/ 0,07421(0,0008574) вклад предпр.= 1.2%		501/322		6007	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,43816(0,032198)/ 2,19078(0,1609885) вклад предпр.= 7.3%		501/322		6007	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,58717/0,11743		509/322		6005	100		Строительная площадка
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,14675/0,10272		509/322		6005	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,34517/0,12081		509/322		6005	100		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,4756/0,34268		516/322		6002	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									

27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,18981(0,087683) вклад предпр.=46.2%		509/322		6006	90,7		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6007	9,3		Строительная площадка
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,9102(<0,001) вклад предпр.=0.0%		501/322		6007	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0,07956 ПДК;

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 1,774(<0,001)/0,3548(<0.0002) вклад предпр.=0.0%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,14843(0,001715)/0,07421(0,0008574) вклад предпр.= 1.2%;

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0,43816(0,032198)/2,19078(0,1609885) вклад предпр.= 7.3%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,58717 ПДК;

1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) - 0,14675 ПДК;

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) - 0,34517 ПДК;

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,4756 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,18981(0,087683) вклад предпр.=46.2%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 1,9102(<0,001) вклад предпр.=0.0%.

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при 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 предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

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

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;

-
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
 - запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
 - ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
 - влажная уборка производственных помещений;
 - прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

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

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;

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

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2. Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На период строительства хозяйственные сточные воды будут отводиться в биотуалет, который по завершении работ удаляется с площадки. Необходимо обеспечить вывоз хозяйственных сточных вод в период строительства согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обp}^n = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M = 150 \times 0,025 \times 60 = 225$$

150 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

60 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³					
	Всего	На производственные нужды				Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая		Питьевого качества	Техническая							
		Всего	Техническая									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
площадка строительства	4117,76	3892,76	41,61	3 851,15		225	225	-	225	-	-	

2.2 Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 17 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, водоохранной полосы – 35 метров.

Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль.

В связи с чем 13.03.2026 г было получено согласование №KZ39VRC00027492 с РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (Приложение 6 - Согласование №KZ39VRC00027492 от 13.03.2026 г).

2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации

Сброса воды не будет осуществляться в реку. Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты при строительстве.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- соблюдение зон санитарной охраны.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается, так как строительство объекта планируется проводить в грунте.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30.03.1992г. «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» Приложение к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314).

Отходы складированы в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 60 человек). Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0.3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м^3 .

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

T – 180 дней работы строительного участка;

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (60 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 60 / 365 \times 150 = 1,849 \text{ т/год}$$

Временное хранение в контейнерах – не более 6 месяцев

2. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов). Код отхода 08 01 11*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

$$N = M_i \cdot n + M_k \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

M_i – масса вида тары, т/год

n – число видов тары

M_k – масса краски в i -ой таре = 0,005 т

α_i – содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05) = 0,05

ПФ-115 - 0,0001409 т

Маслянная краска - 0,03648 т

Лаки - 0,0013392 т

ГФ-021 - 0,0000009 т

Уайт-спирит - 0,0005541 т

ЭП-140 - 0,01155 т

ИТОГО: 0,0500651 т = 50,0651 кг = 5 банок по 10 кг

$N = 0,0002 \cdot 5 + 0,0500651 \cdot 0,01 = 0,001 + 0,0005006 = 0,0015006 \text{ т}$

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

3. Отходы сварки (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Код отхода 12 01 13

Отходы складываются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$N = 0,015 \cdot 0,01195 = 0,00018 \text{ т/год}$

Временное хранение – не более 6 месяцев

4. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы). Код отхода 17 09 04

Расчетное количество образования строительного мусора 6 500 тонн. Строительный мусор складироваться в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Объем образования отходов и их классификация представлены в таблице 4.1.

5. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная). Код отхода 15//15 02//15 02 02*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W)

$$N = M_0 + M + W = 0,0156 \text{ т}$$

где

M_0 - количество поступающей ветоши, т/год $M_0 = 0,0123 \text{ т}$

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_0 = 0,0015$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_0 = 0,0018$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	6 500,8662806
	В т.ч. отходы производства:	-	6 500,0172806
	отходы потребления:	-	1,849
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,0156
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,0015006
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,00018
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	6 500
5	Смешанные коммунальные отходы	-	1,849

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	(Коммунальные отходы)		

Таблица 4.2. Декларируемое количество опасных отходов на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов) Код отхода 08 01 11*	0,0015006	0,0015006
Ветошь промасленная Код отхода 15 02 02*	0,0156	0,0156

Таблица 4.3. Декларируемое количество неопасных отходов на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) Код отхода 20 03 01	1,849	1,849
Строительные отходы Код отхода 17 09 04	6 500	6 500
Отходы сварки (огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13	0,00018	0,00018

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

Шум. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников., специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и предпринимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не

имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения перекрыты насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем современного возраста.

Насыпной грунт представлен суглинком с дресвой и щебнем, мощностью 1,0 – 3,5 м.

Почвенно-растительный слой представлен суглинком, вскрыты не во всех скважинах, мощностью 0,2 м.

Щебенистые грунты зеленовато-желтого цвета, представлен обломками аргиллитов и алевролитов различной прочности, с суглинистым заполнителем до 10%. Вскрыты они повсеместно под суглинками элювиальными, мощностью 2,8 – 6,0 м.7.

7. Оценка воздействия на растительность

Местность представляет собой однообразную, лишенную крупной растительности равнину. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя (ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).












Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют.







Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.


Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

После проведения работ провести озеленение следующими видами:

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во шт.	Обхват ствола (см.)	Примечание	
	<u>Деревья</u>					
1 	Сосна обыкновенная	шт.	6-7	879	30-35	ком 1,0x0,6 код: АГСК 281-102-0102-0007
2 	Липа мелколистная / Tilia Cordata	шт.	5-6	1143	30-35	ком 1,0x0,6 КП
3 	Липа мелколистная / Tilia Cordata	шт.	5-6	379	30-35	ком 1,0x0,6 КП (<i>предусмотреть установку деревянной подпорки для фиксации ствола</i>)
4 	Ива красная	шт.	4,5-5	151	20-25	ком 0,8x0,6 КП
5 	Тополь пирамидальный "Эректа"	шт.	4,5-5	299	16-18	ком 1,0x0,6 КП
6 	Дуб черешчатый	шт.	5-6	8	25-30	ком 1,0x0,6 код: АГСК 281-101-0301-0001
	Итого деревьев	шт.		2 859		
	<u>Декоративно-цветущие кустарники</u>					
7 	Кизильник блестящий	шт.	0,6-0,8	1 722		246 м ² х9шт/1м2 С3 код: АГСК 281-201-0401-0002
8 	Гортензия метельчатая "Limelight"	шт.	0,6-0,8	2 105		421 м ² х5шт/1м2 С3 код: АГСК 281-201-0214-0003
9 	Пузыреплодник калинолистный "Red Baron"	шт.	0,4-0,6	2 464		352 м ² х7шт/1м2 С3 код: АГСК 281-201-0901-0002
	Итого декоративно-цветущие кустарники			6 291		
	<u>Многолетние цветы и злаковые травы</u>					
10 	Котовник Фассена	шт.	0,2-0,4	710		71 м ² / 10шт / 1 м2 С1,5 код: АГСК 281-301-1905-0001
11 	Вейник остроцветковый	шт.	0,3-0,5	231		46,2 м ² / 5шт / 1 м2 С1,5 Код АГСК:281-301-0401-0001
	Итого многолетние цветы и злаковые травы			941		
	<u>Живая изгородь</u>					

12 	Кизильник блестящий		0,6-0,8	11 016		г/к. / 9шт на 1 м.п. Ширина изгороди - 1 м.
	<u>Инертные материалы</u>					
13 	S газона (посев)	м ²		53 695		60гр/м ² /30%-райграс; 55%-овсяница; 15%-мятник.
14 	S общ. геопластика	м ²		3633м2 2700 м3		h-1.5 м
15 	S общ. мульчи	м ²		1 136		Кора из лиственницы, средняя фракция, h=5см
16 	S цветника	м ²		1 136		
17 	V общ. галька	куб/м		4,66		46,6 м ² /средняя фракция 20-40, h=10 см
18	S общ. озеленения	м ²		58 882		

ПЕРЕСАДКА

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во шт.	Обхват ствола (см.)	Примечание	
	Пересадка сосны на месте	шт.	4-6	50	18-20	ком 1,0x0,6

Примечание: Предусмотреть пересадку существующих деревьев (вяз, клён, тополь) на 2 этапе в границах территории отвода.

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Целью данного проекта является создание современного общественного пространства, которое бы служило не только в качестве пешеходных маршрутов, но и было бы зоной рекреации и отдыха горожан, а также создавало экологически чистую зону городского пейзажа.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Категории значимости воздействий

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

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

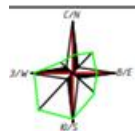
Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве принять как *воздействие низкой значимости*.

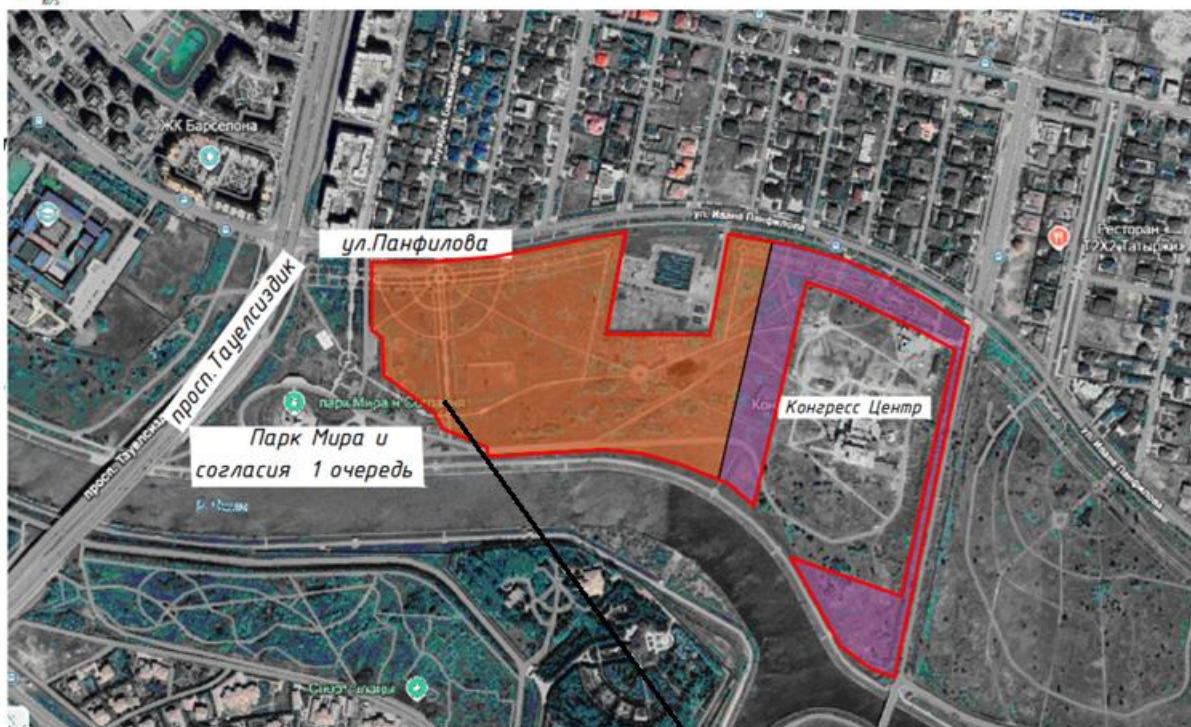
Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.




Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов



Ситуационная схема



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - Отвод участок №1 – площадью 27,2536 га
-  - 1 этап проектирования
-  - 2 этап проектирования

**6001-6007 -
неорганизованные источники**

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Пылевыведение при разработке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 53.0$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0901$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.1374$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0901$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1374$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при разработке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0901000	0.1374000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 53.0$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0901$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 53 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.1374$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0901$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1374$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0901000	0.1374000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 11.95$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.02$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 11.95 / 10^6 = 0.000179$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000832$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 11.95 / 10^6 = 0.00002067$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000961$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000832	0.0001790
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000961	0.00002067

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 02, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 20$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 20 / 10^6 = 0.000022$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 20 / 10^6 = 0.001458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 20 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 20 / 10^6 = 0.000624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 20 / 10^6 = 0.0001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0014580
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000220
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0006240
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0001014
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0009900

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Склад щебня (разгрузочные работы)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10.57$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 10.57 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.1997$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 10.57 \cdot 0.5 \cdot 600 = 0.3044$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1997$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3044$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад щебня (разгрузочные работы)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1997000	0.3044000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0001409$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006250	0.0000317
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0006250	0.0000317

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03648$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.09$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03648 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01425$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0142500	0.0208000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0013392$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013392 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013392 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0007200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0000300

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 04, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000009$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000009 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0012500	0.000000405

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0005541$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005541 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000554$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0027800	0.0005540

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 06, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01155$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01002$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00974$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001445$

Примесь: 1119 2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00177$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00852$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0097400	0.0020260
0621	Метилбензол (349)	0.0014450	0.0003003
1119	2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0085200	0.0017700
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0100200	0.0020820

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 20$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 11,16$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 26.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 2.884$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (26.64 + 2.884) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.64 \cdot 2 / 3600 = 0.0148$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 4.685$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 0.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.685 + 0.365) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0221$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.685 \cdot 2 / 3600 = 0.002603$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 5.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 0.653$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.45 + 0.653) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00303$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00303 = 0.002424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00303 = 0.000394$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.683$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.0347$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.683 + 0.0347) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.003144$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.683 \cdot 2 / 3600 = 0.0003794$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.681$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.0976$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.681 + 0.0976) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 2 / 3600 = 0.000378$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	12	1.00	2	0.015	0.015		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.0148	0.1293
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.002603	0.0221
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.002424	0.0214
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000394	0.003475
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.0003794	0.003144
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000378	0.00341

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024240	0.0214000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003940	0.0034750
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003794	0.0031440
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003780	0.0034100
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0148000	0.1293000
2732	Керосин (654*)	0.0026030	0.0221000

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

1. Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 11 776,64 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 11 776,64 м³.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 11,95 кг/период.
4. Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 20 часов.
5. Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2 349,66 м³.
6. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001409 тонны.
7. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,03648 тонны.
8. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013392 тонны.
9. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000009 тонны.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0005541 тонны.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01155 тонны.
12. Пайка припоями. Расход припоя – 11,16 кг.
13. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ).
14. Строительные отходы – 6 500 т



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Название Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 20.7 град.С
 Температура зимняя = -15.1 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
 вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |

Пост N	X=0, Y=0				
0301	0.2349000	0.3351000	0.3548000	0.3056000	0.3012000
	1.1745000	1.6755000	1.7740000	1.5280000	1.5060000
0330	0.0686000	0.0588000	0.0681000	0.0737000	0.0539000
	0.1372000	0.1176000	0.1362000	0.1474000	0.1078000
0337	2.0942000	0.8376000	1.7808000	1.2105000	0.9812000
	0.4188400	0.1675200	0.3561600	0.2421000	0.1962400

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<06-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Гр.	г/с
004101	6003	П1	2.0		0.0	512	274	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000832		

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 ПДК_{кр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С_м есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С _м (С _м ['])	U _м	X _м
1	004101 6003	0.000083	П1	0.022287	0.50	5.7
Суммарный М _q =		0.000083 г/с				
Сумма С _м по всем источникам =		0.022287		долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей U_{св}
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W _o	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М/с	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
004101	6003	П1	2.0		0.0	512	274	2	2	0	3.0	1.0000	0	0.0000096		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См³ есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Ум	Хм
1	004101 6003	0.00000961	П1	0.102971	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.00000961 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.102971 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке См<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 333 : Y-строка 1 См<= 0.008 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)
 x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532
 Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.022: 0.028: 0.030: 0.028: 0.022:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.032: 0.044: 0.050: 0.044: 0.032:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=180)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.043: 0.067: 0.086: 0.067: 0.043:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 115 : 131 : 180 : 229 : 245 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 85)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.048: 0.082: 0.039: 0.082: 0.048:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
 Фоп: 87 : 85 : 0 : 275 : 273 :
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 0)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.041: 0.063: 0.078: 0.063: 0.041:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 61 : 43 : 0 : 317 : 299 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 0)

 x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.030: 0.040: 0.045: 0.040: 0.030:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 512.0 м Y= 283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08627 доли ПДК |
 | 0.00086 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
 и скорости ветра 0.50 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
-	-	-	-	-	-	-	-
06-П	Ис	М	(Mq)	С	[доли ПДК]		b=C/M
1	004101 6003	П1	0.00000961	0.086266	100.0	100.0	8976.71
В сумме =				0.086266	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
1	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006
2	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011
3	0.016	0.018	0.019	0.018	0.016
4	0.022	0.028	0.030	0.028	0.022
5	0.032	0.044	0.050	0.044	0.032
6	0.043	0.067	0.086	0.067	0.043
7	0.048	0.082	0.039	0.082	0.048
8	0.041	0.063	0.078	0.063	0.041
9	0.030	0.040	0.045	0.040	0.030

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.08627$ долей ПДК
 $= 0.00086$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 512.0$ м
 (X -столбец 3, Y -строка 6) $Y_m = 283.0$ м
 При опасном направлении ветра : 180 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 6

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

 x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

 Qс : 0.013: 0.008: 0.008: 0.013: 0.008: 0.013:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

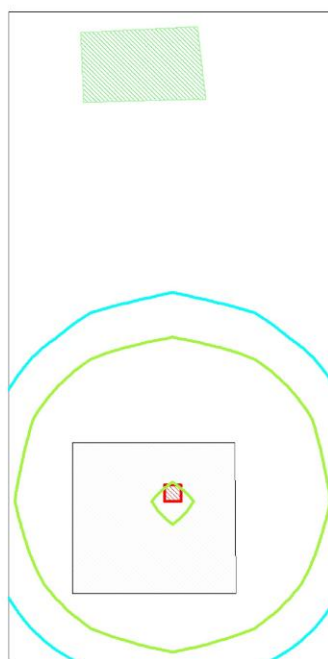
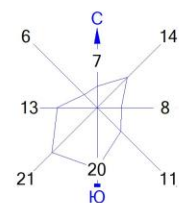
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : $X = 509.0$ м $Y = 322.0$ м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.01328$ доли ПДК |
 | 0.00013 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 177 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

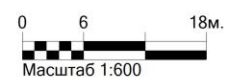
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	004101	6003	III	0.00000961	0.013277	100.0
				В сумме =	0.013277	100.0

Город : 004 Астана
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
▨ Жилые зоны, группа N 01
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.039 ПДК
— 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0862662 ПДК достигается в точке $x=512$ $y=283$
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×9
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
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>														
004101	6006	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004101 6006	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.00000330 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001768 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
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>														
004101	6006	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м (С _м)	U _м	X _м
-п/п-	-об-п-	-ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004101	6006	0.00000750	П1	0.803622	0.50 5.7
Суммарный М _q = 0.00000750 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.803622 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей U_{св}
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений	
Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cтаx=<=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 333 : Y-строка 1 Cтаx= 0.046 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 Qс : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 323 : Y-строка 2 Cтаx= 0.074 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 Qс : 0.067: 0.074: 0.073: 0.065: 0.054:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 165 : 175 : 187 : 197 : 205 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 313 : Y-строка 3 Cтаx= 0.116 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 Qс : 0.107: 0.116: 0.114: 0.105: 0.090:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 163 : 175 : 187 : 200 : 210 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Cтаx= 0.174 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 Qс : 0.156: 0.174: 0.172: 0.151: 0.123:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 159 : 173 : 190 : 205 : 217 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Cтаx= 0.281 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=171)
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 Qс : 0.237: 0.281: 0.275: 0.225: 0.167:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 151 : 171 : 193 : 213 : 227 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.473 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=165)
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
Qc : 0.361: 0.473: 0.456: 0.335: 0.222:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 137 : 165 : 201 : 227 : 240 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.752 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=141)
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
Qc : 0.489: 0.752: 0.712: 0.442: 0.264:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 110 : 141 : 230 : 253 : 259 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.752 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 39)
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
Qc : 0.489: 0.752: 0.712: 0.442: 0.264:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 70 : 39 : 310 : 287 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.473 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 15)
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
Qc : 0.361: 0.473: 0.456: 0.335: 0.222:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 43 : 15 : 339 : 313 : 300 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75150 доли ПДК |
| 0.00075 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в% Сум. % Коэф.влияния		
1	004101	6006	П1	0.00000750	0.751502 100.0 100.0 100200	b=C/M ---	
В сумме =				0.751502	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
*- -----C----- -----					
1- 0.046 0.046 0.046 0.045 0.045 - 1					
2- 0.067 0.074 0.073 0.065 0.054 - 2					
3- 0.107 0.116 0.114 0.105 0.090 - 3					
4- 0.156 0.174 0.172 0.151 0.123 - 4					
5-C 0.237 0.281 0.275 0.225 0.167 C- 5					
6- 0.361 0.473 0.456 0.335 0.222 - 6					
7- 0.489 0.752 0.712 0.442 0.264 - 7					
8- 0.489 0.752 0.712 0.442 0.264 - 8					
9- 0.361 0.473 0.456 0.335 0.222 - 9					
-----C----- -----					
1 2 3 4 5					

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.75150 долей ПДК
=0.00075 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 502.0\text{ м}$
 (X-столбец 2, Y-строка 7) $Y_m = 273.0\text{ м}$
 При опасном направлении ветра : 141 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 6

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

 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 0.079: 0.051: 0.049: 0.080: 0.047: 0.075:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 175 : 175 : 181 : 183 : 189 : 190 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 322.0 м

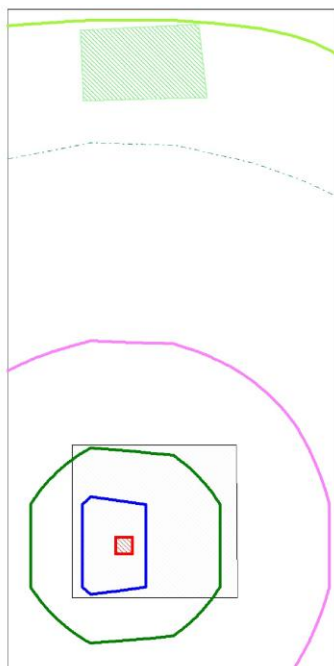
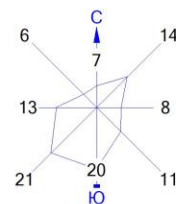
Максимальная суммарная концентрация $C_s = 0.07956$ доли ПДК
0.00008 мг/м3




Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

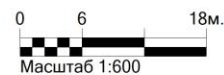
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	004101	6006	П1	0.00000750	0.079563	100.0	10608.45
В сумме =				0.079563	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.285 ПДК
 0.560 ПДК
 0.725 ПДК



Макс концентрация 0.7515015 ПДК достигается в точке $x=502$ $y=273$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×9
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004101	6007	П1	2.0		0.0	504	266	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М														
Источники										Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм	п/п	соб-п	ис	доли ПДК	м/с	м	м	м
1	004101	6007	П1	0.002424	0.432884	0.50								
Суммарный Мq =				0.002424 г/с										
Сумма См по всем источникам =				0.432884 долей ПДК										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с										

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80

шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений														
Qс	-	суммарная концентрация [доли ПДК]												
Сс	-	суммарная концентрация [мг/м.куб]												
Сф	-	фоновая концентрация [доли ПДК]												
Сф'	-	фон без реконструируемых [доли ПДК]												
Сди	-	вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]												
Фоп	-	опасное направл. ветра [угл. град.]												
Uоп	-	опасная скорость ветра [м/с]												
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются														
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются														

y= 333 : Y-строка 1 Cтаx= 1.774 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сс : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:

Сф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сф' : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Uоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 323 : Y-строка 2 Cтаx= 1.774 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сс : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:

Сф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сф' : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Uоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 1.774 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 1.774 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 1.774 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 1.776 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра=133)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.776: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.773: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 133 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 1.789 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра=120)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.789: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.358: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.764: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.026: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 120 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 : >2 : >2 : >2 : >2 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 1.789 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 75)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.789: 1.779: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.358: 0.356: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.764: 1.771: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.025: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 75 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 :12.00 : >2 : >2 : >2 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 1.789 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 45)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 1.789: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cc : 0.358: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cф': 1.764: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:
Cди: 0.024: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 : >2 : >2 : >2 : >2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 492.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.78930 доли ПДК |
| 0.35786 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 12.00 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	004101 6007	П1	0.0024	0.025504	100.0	100.0	10.5213079
				В сумме =	1.789302	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293

Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5			
1-	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	-	1
2-	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	-	2
3-	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	-	3
4-	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	-	4
5-C	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	1.774	C- 5
6-	1.776	1.774	1.774	1.774	1.774	-	6
7-	1.789	1.774	1.774	1.774	1.774	-	7
8-	1.789	1.779	1.774	1.774	1.774	-	8
9-	1.789	1.774	1.774	1.774	1.774	-	9

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.78930 долей ПДК
= 0.35786 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 492.0м

(X-столбец 1, Y-строка 7) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 120 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сс : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:

Сф : 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сф': 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774: 1.774:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 1.77400 доли ПДК |

| 0.35480 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС

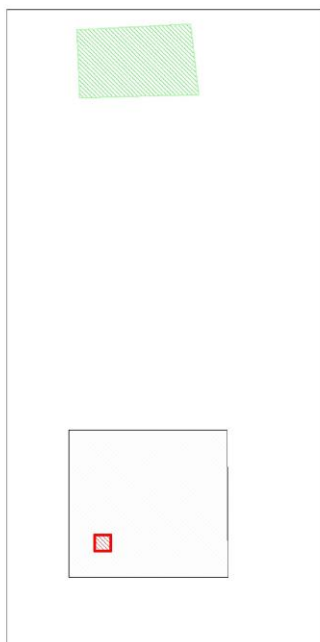
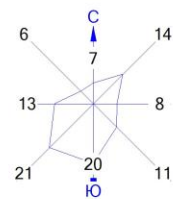
и скорости ветра > 2 м/с

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	004101 6007	П1	0.0024	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
				В сумме =	1.774000	100.0	

Город : 004 Астана
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
▨ Жилые зоны, группа N 01
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.7893022 ПДК достигается в точке $x=492$ $y=273$
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×9
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004101	6007	П1	2.0		0.0	504	266	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003940	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм
1	004101 6007	0.000394	П1	0.035181	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.000394 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.035181 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004101	6007	П1	2.0		0.0	504	266	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003794	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (См ³)	U_m	X_m
1	004101 6007	0.000379	П1	0.271017	0.50	5.7

Суммарный $M_q = 0.000379$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 0.271017 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 512$ $Y = 293$
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$,Ви,Ки не печатаются |

y= 333 : Y-строка 1 $St_{max} = 0.015$ долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Q_c : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 C_c : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 323 : Y-строка 2 $St_{max} = 0.022$ долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Q_c : 0.021: 0.022: 0.022: 0.019: 0.016:
 C_c : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 313 : Y-строка 3 $St_{max} = 0.036$ долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Q_c : 0.034: 0.036: 0.035: 0.032: 0.026:
 C_c : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 303 : Y-строка 4 $St_{max} = 0.054$ долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Q_c : 0.050: 0.054: 0.052: 0.046: 0.037:
 C_c : 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 163 : 177 : 193 : 205 : 217 :
 $U_{оп}$: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 $St_{max} = 0.086$ долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Q_c : 0.076: 0.086: 0.082: 0.067: 0.050:
 C_c : 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007:
 Фоп: 157 : 175 : 197 : 213 : 227 :
 $U_{оп}$: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 $St_{max} = 0.146$ долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)

-----:
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 -----:
 Qc : 0.120: 0.146: 0.134: 0.097: 0.066:
 Cc : 0.018: 0.022: 0.020: 0.015: 0.010:
 Фоп: 145 : 173 : 205 : 227 : 239 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 273 : Y-строка 7 Cmax= 0.245 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=165)

-----:  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----:  
 Qc : 0.173: 0.245: 0.209: 0.130: 0.079:  
 Cc : 0.026: 0.037: 0.031: 0.020: 0.012:  
 Фоп: 120 : 165 : 229 : 249 : 255 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 263 : Y-строка 8 Cmax= 0.241 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 33)

-----:
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:
 -----:
 Qc : 0.188: 0.241: 0.232: 0.138: 0.082:
 Cc : 0.028: 0.036: 0.035: 0.021: 0.012:
 Фоп: 75 : 33 : 291 : 279 : 277 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 253 : Y-строка 9 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 9)

-----:  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----:  
 Qc : 0.142: 0.180: 0.161: 0.111: 0.072:  
 Cc : 0.021: 0.027: 0.024: 0.017: 0.011:  
 Фоп: 43 : 9 : 329 : 305 : 295 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24528 доли ПДК |
 | 0.03679 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 165 град.  
 и скорости ветра 0.50 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. %      |
| 1                 | 004101 6007 | П1  | 0.00037940 | 0.245279 | 100.0    | 100.0       |
| В сумме =         |             |     |            | 0.245279 | 100.0    | 646.4916382 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
1-	0.015	0.015	0.015	0.015
2-	0.021	0.022	0.022	0.019
3-	0.034	0.036	0.035	0.032
4-	0.050	0.054	0.052	0.046
5-С	0.076	0.086	0.082	0.067
6-	0.120	0.146	0.134	0.097
7-	0.173	0.245	0.209	0.130
8-	0.188	0.241	0.232	0.138
9-	0.142	0.180	0.161	0.111

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm=0.24528 долей ПДК
 =0.03679 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 502.0м
 (X-столбец 2, Y-строка 7) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 165 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах=<0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qc : 0.024: 0.016: 0.016: 0.023: 0.016: 0.022:

Cc : 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

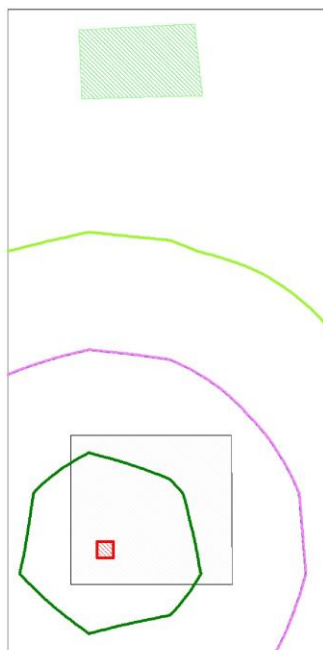
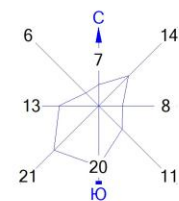
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02359 доли ПДК |
 | 0.00354 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
 и скорости ветра 0.75 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                 | 004101 6007 | П1  | 0.00037940 | 0.023588 | 100.0    | 100.0  | 62.1726990    |
| В сумме =         |             |     |            | 0.023588 | 100.0    |        |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.196 ПДК



Макс концентрация 0.2452789 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=273$   
При опасном направлении  $165^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 004101 | 6007 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1         | 004101 6007 | 0.000378               | П1  | 0.027002 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.000378 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.027002 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80

шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Сди - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |
| Uоп - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фон,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=195)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:

Сс : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Сф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сф' : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сди : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фон: 170 : 179 : 187 : 195 : 203 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=197)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:

Сс : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Сф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сф' : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сди : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фон: 169 : 177 : 187 : 197 : 207 :  
Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=211)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
Cф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cф' : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фон: 165 : 177 : 190 : 201 : 211 :  
Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=217)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
Cф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cф' : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фон: 163 : 177 : 193 : 205 : 217 :  
Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=213)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
Cф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cф' : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фон: 157 : 175 : 197 : 213 : 223 :  
Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.151 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.150: 0.151: 0.151: 0.149: 0.147:  
Cc : 0.075: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.147:  
Cф' : 0.129: 0.128: 0.128: 0.130: 0.147:  
Cди: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.000:  
Фон: 145 : 173 : 205 : 227 : ЮГ :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=229)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.152: 0.153: 0.153: 0.150: 0.147:  
Cc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.075: 0.074:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.147:  
Cф' : 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.147:  
Cди: 0.025: 0.026: 0.027: 0.022: 0.000:  
Фон: 120 : 165 : 229 : 249 : ЮГ :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=291)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.153: 0.152: 0.153: 0.151: 0.147:  
Cc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.075: 0.074:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.147:  
Cф' : 0.127: 0.128: 0.127: 0.128: 0.147:  
Cди: 0.026: 0.024: 0.026: 0.023: 0.000:  
Фон: 75 : 33 : 291 : 279 : ЮГ :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 9)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532 :

Qc : 0.151: 0.153: 0.152: 0.149: 0.147:  
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.147:  
Cф' : 0.128: 0.127: 0.127: 0.129: 0.147:  
Cди: 0.023: 0.026: 0.025: 0.020: 0.000:  
Фон: 43 : 9 : 329 : 305 : ЮГ :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 512.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15322 доли ПДК |  
| 0.07661 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 229 град.  
и скорости ветра 0.50 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                 | 004101 6007 | П1  | 0.00037800 | 0.026705 | 100.0    | 100.0  | 70.6477051    |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.153223 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |        |    |      |
|------------------------|--------|----|------|
| Координаты центра : X= | 512 м; | Y= | 293  |
| Длина и ширина : L=    | 40 м;  | B= | 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 10 м   |    |      |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     |       |      |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|
| 1-  | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 |       | 1    |   |
| 2-  | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 |       | 2    |   |
| 3-  | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 |       | 3    |   |
| 4-  | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 |       | 4    |   |
| 5-С | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.148 | С- 5 |   |
| 6-  | 0.150 | 0.151 | 0.151 | 0.149 | 0.147 |      | 6 |
| 7-  | 0.152 | 0.153 | 0.153 | 0.150 | 0.147 |      | 7 |
| 8-  | 0.153 | 0.152 | 0.153 | 0.151 | 0.147 |      | 8 |
| 9-  | 0.151 | 0.153 | 0.152 | 0.149 | 0.147 |      | 9 |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     |       |      |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.15322 долей ПДК  
=0.07661 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 512.0м

( X-столбец 3, Y-строка 7) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:

Сс : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Сф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сф': 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:

Сди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 177: 177: 183: 185: 190: 193:

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

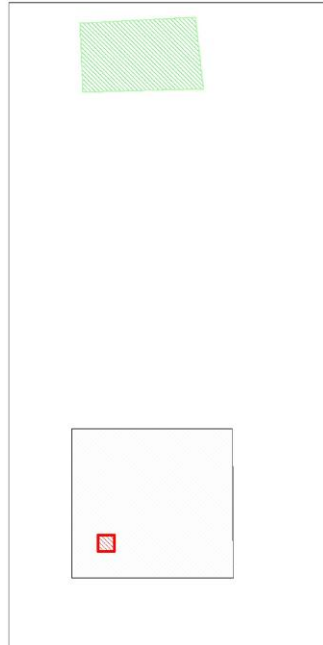
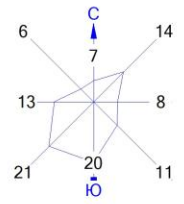
|                                           |         |          |
|-------------------------------------------|---------|----------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cс= | 0.14843 | доли ПДК |
|                                           | 0.07421 | мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

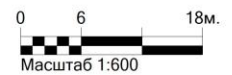
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 004101 6007 | П1  | 0.00037800 | 0.001714 | 100.0    | 100.0  | 4.5331292     |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.148428 | 100.0    |        |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.1532229 ПДК достигается в точке  $x=512$   $y=273$   
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*9  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101 | 6007 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0148000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 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 M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Xm   |
| 1         | 004101 6007 | 0.014800               | П1  | 0.105721 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.014800 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.105721 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

|                                              |
|----------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]       |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]          |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.434 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=179)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.433: 0.434: 0.434: 0.433: 0.432:  
 Сс : 2.167: 2.168: 2.168: 2.165: 2.160:  
 Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
 Сф' : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.410:  
 Сди : 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022:  
 Фоп: 170 : 179 : 187 : 195 : 203 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.438 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.437: 0.438: 0.437: 0.436: 0.435:  
 Сс : 2.186: 2.188: 2.187: 2.182: 2.175:  
 Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
 Сф' : 0.407: 0.406: 0.406: 0.407: 0.408:  
 Сди : 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027:  
 Фоп: 169 : 177 : 187 : 197 : 207 :

Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.443 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.442: 0.443: 0.443: 0.441: 0.439:  
Сс : 2.211: 2.216: 2.214: 2.206: 2.194:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.403: 0.403: 0.403: 0.404: 0.406:  
Сди: 0.039: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033:  
Фоп: 165 : 177 : 190 : 201 : 211 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.451 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.449: 0.451: 0.450: 0.447: 0.444:  
Сс : 2.246: 2.254: 2.250: 2.237: 2.218:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.399: 0.398: 0.398: 0.400: 0.402:  
Сди: 0.050: 0.053: 0.052: 0.047: 0.041:  
Фоп: 163 : 177 : 193 : 205 : 217 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.460 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.458: 0.460: 0.459: 0.455: 0.449:  
Сс : 2.289: 2.302: 2.297: 2.275: 2.246:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.393: 0.391: 0.392: 0.395: 0.399:  
Сди: 0.065: 0.069: 0.067: 0.060: 0.050:  
Фоп: 157 : 175 : 197 : 213 : 227 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.474 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.469: 0.474: 0.472: 0.463: 0.455:  
Сс : 2.344: 2.370: 2.358: 2.316: 2.273:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.386: 0.382: 0.384: 0.389: 0.395:  
Сди: 0.083: 0.092: 0.088: 0.074: 0.060:  
Фоп: 145 : 173 : 205 : 227 : 239 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.482 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=229)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.479: 0.480: 0.482: 0.471: 0.459:  
Сс : 2.393: 2.402: 2.408: 2.354: 2.293:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.379: 0.378: 0.377: 0.384: 0.392:  
Сди: 0.099: 0.103: 0.105: 0.087: 0.066:  
Фоп: 120 : 165 : 229 : 249 : 255 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.481 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=291)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.480: 0.475: 0.481: 0.472: 0.459:  
Сс : 2.402: 2.376: 2.405: 2.362: 2.296:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.378: 0.381: 0.377: 0.383: 0.392:  
Сди: 0.103: 0.094: 0.104: 0.089: 0.067:  
Фоп: 75 : 33 : 291 : 279 : 277 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.479 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 9)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qс : 0.473: 0.479: 0.477: 0.467: 0.457:  
Сс : 2.366: 2.397: 2.383: 2.333: 2.283:  
Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:  
Сф': 0.383: 0.378: 0.380: 0.387: 0.394:  
Сди: 0.091: 0.101: 0.096: 0.080: 0.063:  
Фоп: 43 : 9 : 329 : 305 : 295 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 512.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48158 доли ПДК |  
| 2.40788 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 229 град.  
и скорости ветра 0.50 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    | 004101 | 6007 | П1     | 0.0148    | 0.104559 | 100.0  | 7.0647707     |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.481575 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293

Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.433 | 0.434 | 0.434 | 0.433 | 0.432 |       |
| 2 | 0.437 | 0.438 | 0.437 | 0.436 | 0.435 |       |
| 3 | 0.442 | 0.443 | 0.443 | 0.441 | 0.439 |       |
| 4 | 0.449 | 0.451 | 0.450 | 0.447 | 0.444 |       |
| 5 | С     | 0.458 | 0.460 | 0.459 | 0.455 | 0.449 |
| 6 | 0.469 | 0.474 | 0.472 | 0.463 | 0.455 |       |
| 7 | 0.479 | 0.480 | 0.482 | 0.471 | 0.459 |       |
| 8 | 0.480 | 0.475 | 0.481 | 0.472 | 0.459 |       |
| 9 | 0.473 | 0.479 | 0.477 | 0.467 | 0.457 |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.48158 долей ПДК

= 2.40788 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 512.0м

( X-столбец 3, Y-строка 7) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Сф  | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 0.438: 0.435: 0.434: 0.438: 0.434: 0.438:

Сс : 2.191: 2.174: 2.172: 2.190: 2.170: 2.188:

Сф : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:

Сф' : 0.406: 0.408: 0.408: 0.406: 0.409: 0.406:

Сди: 0.032: 0.027: 0.026: 0.032: 0.025: 0.031:

Фоп: 177 : 177 : 183 : 185 : 190 : 193 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.43816 доли ПДК |

| 2.19078 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.

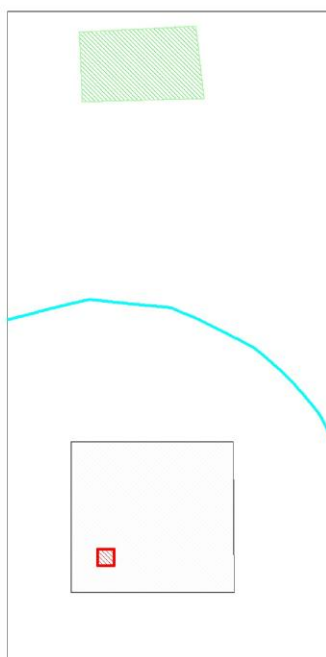
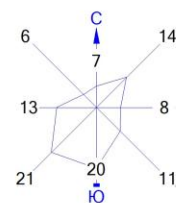
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

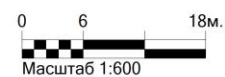
| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 004101 | 6007 | П1     | 0.0148    | 0.032194 | 100.0  | 2.1752975     |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.438157 | 100.0  |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.456 ПДК



Макс концентрация 0.4815752 ПДК достигается в точке  $x=512$   $y=273$   
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*9  
Расчёт на существующее положение.



Cc : 0.138: 0.147: 0.148: 0.140: 0.126:  
Фоп: 160 : 173 : 185 : 199 : 209 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.970 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.882: 0.962: 0.970: 0.903: 0.788:  
Cc : 0.176: 0.192: 0.194: 0.181: 0.158:  
Фоп: 155 : 170 : 187 : 203 : 217 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 1.269 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=190)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 1.114: 1.253: 1.269: 1.146: 0.968:  
Cc : 0.223: 0.251: 0.254: 0.229: 0.194:  
Фоп: 145 : 165 : 190 : 211 : 227 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 1.647 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=197)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 1.375: 1.621: 1.647: 1.435: 1.135:  
Cc : 0.275: 0.324: 0.329: 0.287: 0.227:  
Фоп: 129 : 155 : 197 : 227 : 241 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 1.683 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=117)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 1.546: 1.683: 1.636: 1.619: 1.237:  
Cc : 0.309: 0.337: 0.327: 0.324: 0.247:  
Фоп: 101 : 117 : 233 : 257 : 263 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 1.709 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 1.499: 1.709: 1.700: 1.570: 1.206:  
Cc : 0.300: 0.342: 0.340: 0.314: 0.241:  
Фоп: 67 : 41 : 330 : 297 : 287 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 1.500 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 1.269: 1.477: 1.500: 1.320: 1.074:  
Cc : 0.254: 0.295: 0.300: 0.264: 0.215:  
Фоп: 43 : 19 : 347 : 321 : 305 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.70916 доли ПДК |  
| 0.34183 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.  
и скорости ветра 0.50 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                 | 004101 | 6005 | III    | 0.0097   | 1.709164   100.0  | 100.0   175.4788513 |
| В сумме =         |        |      |        | 1.709164 | 100.0             |                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
| Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| *- -----C----- -----                    |   |   |   |   |   |
| 1-  0.427 0.444 0.446 0.432 0.404   - 1 |   |   |   |   |   |
| 2-  0.539 0.567 0.570 0.547 0.502   - 2 |   |   |   |   |   |

|     |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-  | 0.689 | 0.735 | 0.740 | 0.700 | 0.631 | - 3  |
| 4-  | 0.882 | 0.962 | 0.970 | 0.903 | 0.788 | - 4  |
| 5-С | 1.114 | 1.253 | 1.269 | 1.146 | 0.968 | С- 5 |
| 6-  | 1.375 | 1.621 | 1.647 | 1.435 | 1.135 | - 6  |
| 7-  | 1.546 | 1.683 | 1.636 | 1.619 | 1.237 | - 7  |
| 8-  | 1.499 | 1.709 | 1.700 | 1.570 | 1.206 | - 8  |
| 9-  | 1.269 | 1.477 | 1.500 | 1.320 | 1.074 | - 9  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.70916$  долей ПДК  
 $= 0.34183$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 502.0$ м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 8)  $Y_m = 263.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 41 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 6

| 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  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 -----

у= 322: 330: 331: 322: 331: 322:  
 -----  
 х= 501: 501: 508: 509: 515: 516:  
 -----  
 Qc : 0.580: 0.476: 0.470: 0.587: 0.465: 0.578:  
 Cc : 0.116: 0.095: 0.094: 0.117: 0.093: 0.116:  
 Фоп: 173 : 173 : 180 : 181 : 187 : 189 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 -----

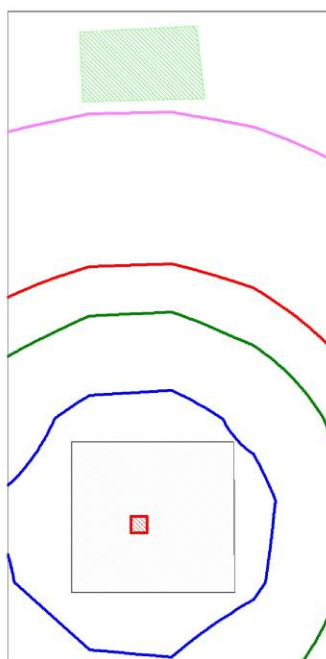
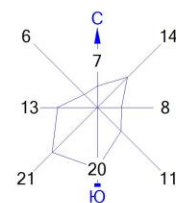
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86




Координаты точки :  $X = 509.0$  м  $Y = 322.0$  м  
 -----  
 Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.58717$  доли ПДК |  
 | 0.11743 мг/м<sup>3</sup> |  
 -----  
 Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.75 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    | 004101 | 6005 | П1     | 0.0097    | 0.587166 | 100.0  | 100.0       |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.587166 | 100.0  |             |

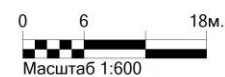
-----

Город : 004 Астана  
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.611 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.176 ПДК  
 1.515 ПДК



Макс концентрация 1.7091639 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=263$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |     |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М   | М   | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      | гр. |
| 004101 | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0014450 |        |     |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1         | 004101 6005 | 0.001445               | П1  | 0.086017 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.001445 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.086017 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| у= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=183) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                         |
| Qс : 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:                              |
| Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:                              |
| у= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                         |
| Qс : 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025:                              |
| Сс : 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:                              |
| у= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                         |
| Qс : 0.034: 0.036: 0.037: 0.035: 0.031:                              |
| Сс : 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019:                              |
| у= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                         |
| Qс : 0.048: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044:                              |
| Сс : 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.022:                              |

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.044: 0.048: 0.048: 0.045: 0.039:  
 Cc : 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023:  
 ~~~~~

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=190)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.055: 0.062: 0.063: 0.057: 0.048:
 Cc : 0.033: 0.037: 0.038: 0.034: 0.029:
 Фоп: 145 : 165 : 190 : 211 : 227 :
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=197)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.068: 0.080: 0.081: 0.071: 0.056:  
 Cc : 0.041: 0.048: 0.049: 0.043: 0.034:  
 Фоп: 129 : 155 : 197 : 227 : 241 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=117)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.076: 0.083: 0.081: 0.080: 0.061:
 Cc : 0.046: 0.050: 0.049: 0.048: 0.037:
 Фоп: 101 : 117 : 233 : 257 : 263 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.085: 0.084: 0.078: 0.060:  
 Cc : 0.044: 0.051: 0.050: 0.047: 0.036:  
 Фоп: 67 : 41 : 330 : 297 : 287 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=347)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.063: 0.073: 0.074: 0.065: 0.053:
 Cc : 0.038: 0.044: 0.044: 0.039: 0.032:
 Фоп: 43 : 19 : 347 : 321 : 305 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08452 доли ПДК |  
 | 0.05071 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 41 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	004101	6005	П1	0.0014	0.084522	100.0	100.0
				В сумме =	0.084522	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| *- -----C----- -----                    |   |   |   |   |   |
| 1-  0.021 0.022 0.022 0.021 0.020   - 1 |   |   |   |   |   |
| 2-  0.027 0.028 0.028 0.027 0.025   - 2 |   |   |   |   |   |
| 3-  0.034 0.036 0.037 0.035 0.031   - 3 |   |   |   |   |   |
| 4-  0.044 0.048 0.048 0.045 0.039   - 4 |   |   |   |   |   |
| 5-С 0.055 0.062 0.063 0.057 0.048 С- 5  |   |   |   |   |   |
| 6-  0.068 0.080 0.081 0.071 0.056   - 6 |   |   |   |   |   |

```

7-| 0.076 0.083 0.081 0.080 0.061 |- 7
   | ^
8-| 0.074 0.085 0.084 0.078 0.060 |- 8
   |
9-| 0.063 0.073 0.074 0.065 0.053 |- 9
   |
   |-----C-----|
   | 1 2 3 4 5 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.08452$  долей ПДК  
 $= 0.05071$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 502.0$  м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 8)  $Y_m = 263.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 41 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений

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

-----  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:  
 -----  
 x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:  
 -----  
 Qс : 0.029: 0.024: 0.023: 0.029: 0.023: 0.029:  
 Cс : 0.017: 0.014: 0.014: 0.017: 0.014: 0.017:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 322.0 м

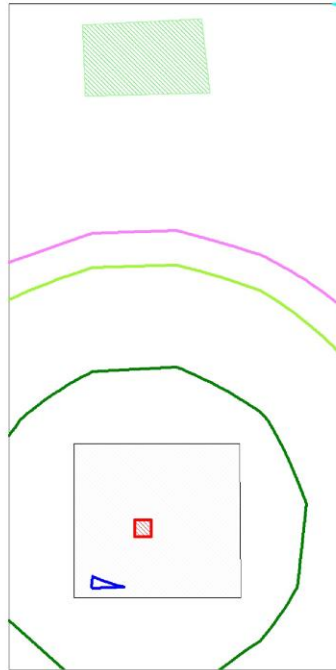
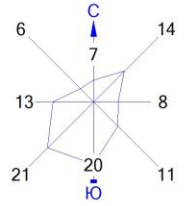
|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   C <sub>s</sub> = 0.02904 доли ПДК |
| 0.01742 мг/м <sup>3</sup>                                               |




-----  
 Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.75 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 |
| ----              | ----   | ---- | -----(Mq)---- | ----[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1                 | 004101 | 6005 | П1            | 0.0014              | 0.029037 | 100.0  | 20.0946465   |
|                   |        |      |               | В сумме =           | 0.029037 | 100.0  |              |

-----

Город : 004 Астана  
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.020 ПДК  
 0.045 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.070 ПДК  
 0.084 ПДК



Макс концентрация 0.0845223 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=263$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |     |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М   | М   | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      | гр. |
| 004101 | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0085200 |        |     |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 ПДКр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1         | 004101 6005 | 0.008520               | П1  | 0.434721 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.008520 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.434721 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=183)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.107: 0.111: 0.111: 0.108: 0.101:  
 Сс : 0.075: 0.078: 0.078: 0.075: 0.071:  
 Фоп: 165 : 175 : 183 : 193 : 201 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.135: 0.142: 0.142: 0.137: 0.126:  
 Сс : 0.094: 0.099: 0.100: 0.096: 0.088:  
 Фоп: 163 : 173 : 185 : 195 : 205 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.172: 0.184: 0.185: 0.175: 0.158:  
 Сс : 0.121: 0.129: 0.130: 0.122: 0.110:

Фон: 160 : 173 : 185 : 199 : 209 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.242 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.220: 0.240: 0.242: 0.226: 0.197:  
Cc : 0.154: 0.168: 0.170: 0.158: 0.138:  
Фон: 155 : 170 : 187 : 203 : 217 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=190)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.279: 0.313: 0.317: 0.286: 0.242:  
Cc : 0.195: 0.219: 0.222: 0.201: 0.169:  
Фон: 145 : 165 : 190 : 211 : 227 :  
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.412 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=197)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.344: 0.405: 0.412: 0.359: 0.284:  
Cc : 0.241: 0.284: 0.288: 0.251: 0.199:  
Фон: 129 : 155 : 197 : 227 : 241 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.421 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=117)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.386: 0.421: 0.409: 0.405: 0.309:  
Cc : 0.270: 0.294: 0.286: 0.283: 0.216:  
Фон: 101 : 117 : 233 : 257 : 263 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.427 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=41)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.375: 0.427: 0.425: 0.392: 0.301:  
Cc : 0.262: 0.299: 0.297: 0.275: 0.211:  
Фон: 67 : 41 : 330 : 297 : 287 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=347)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

Qc : 0.317: 0.369: 0.375: 0.330: 0.268:  
Cc : 0.222: 0.258: 0.262: 0.231: 0.188:  
Фон: 43 : 19 : 347 : 321 : 305 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42717 доли ПДК |  
| 0.29902 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.  
и скорости ветра 0.50 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         | 004101 | 6005 П1 | 0.0085 | 0.427166 | 100.0    | 100.0  | 50.1368141   |
| В сумме = |        |         |        | 0.427166 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :1119 -2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоля) (1497\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
| Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                     | 2     | 3     | 4     | 5                |
|-----------------------|-------|-------|-------|------------------|
| *-- -----C----- ----- |       |       |       |                  |
| 1-                    | 0.107 | 0.111 | 0.111 | 0.108 0.101  - 1 |
| 2-                    | 0.135 | 0.142 | 0.142 | 0.137 0.126  - 2 |

```

3-| 0.172 0.184 0.185 0.175 0.158 |- 3
|
4-| 0.220 0.240 0.242 0.226 0.197 |- 4
|
5-С 0.279 0.313 0.317 0.286 0.242 С- 5
|
6-| 0.344 0.405 0.412 0.359 0.284 |- 6
|
7-| 0.386 0.421 0.409 0.405 0.309 |- 7
|
8-| 0.375 0.427 0.425 0.392 0.301 |- 8
|
9-| 0.317 0.369 0.375 0.330 0.268 |- 9
|
|-----С-----|
| 1 2 3 4 5 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.42717$  долей ПДК  
= 0.29902 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 502.0$  м  
( X-столбец 2, Y-строка 8)  $Y_m = 263.0$  м  
При опасном направлении ветра : 41 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этишеллозольв) (1497\*) )  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6

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

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке  $S_{max} <= 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

```

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:
-----
x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:
-----
Qс : 0.145: 0.119: 0.117: 0.147: 0.116: 0.144:
Сс : 0.101: 0.083: 0.082: 0.103: 0.081: 0.101:
Фоп: 173 : 173 : 180 : 181 : 187 : 189 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

```

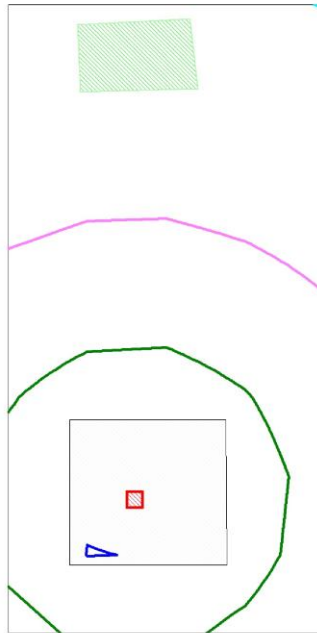
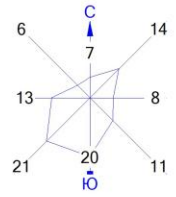
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 509.0$  м  $Y = 322.0$  м  
Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.14675$  доли ПДК |  
| 0.10272 мг/м<sup>3</sup> |  
-----  
Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

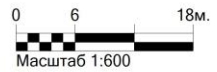
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |             |          |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
| ---               | ---    | ---  | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ---     |
| 1                 | 004101 | 6005 | П1     | 0.0085      | 0.146748 | 100.0  | 17.2239857    |
|                   |        |      |        | В сумме =   | 0.146748 | 100.0  |               |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.102 ПДК  
 — 0.227 ПДК  
 — 0.351 ПДК  
 — 0.426 ПДК



Макс концентрация 0.4271656 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=263$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 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> |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101 | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100200 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20,7 град,С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1         | 004101 6005 | 0.010020               | П1  | 1.022513 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.010020 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 1.022513 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20,7 град,С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qс : 0.251: 0.261: 0.262: 0.254: 0.237:  
 Сс : 0.088: 0.091: 0.092: 0.089: 0.083:  
 Фоп: 165 : 175 : 183 : 193 : 201 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.335 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qс : 0.317: 0.333: 0.335: 0.321: 0.295:  
 Сс : 0.111: 0.117: 0.117: 0.112: 0.103:  
 Фоп: 163 : 173 : 185 : 195 : 205 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.435 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qс : 0.405: 0.432: 0.435: 0.411: 0.371:  
 Сс : 0.142: 0.151: 0.152: 0.144: 0.130:

Фоп: 160 : 173 : 185 : 199 : 209 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.570 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.518: 0.565: 0.570: 0.531: 0.463:  
Cc : 0.181: 0.198: 0.199: 0.186: 0.162:  
Фоп: 155 : 170 : 187 : 203 : 217 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.746 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=190)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.655: 0.736: 0.746: 0.674: 0.569:  
Cc : 0.229: 0.258: 0.261: 0.236: 0.199:  
Фоп: 145 : 165 : 190 : 211 : 227 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.968 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=197)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.808: 0.953: 0.968: 0.844: 0.667:  
Cc : 0.283: 0.333: 0.339: 0.295: 0.234:  
Фоп: 129 : 155 : 197 : 227 : 241 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.989 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=117)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.909: 0.989: 0.962: 0.952: 0.727:  
Cc : 0.318: 0.346: 0.337: 0.333: 0.255:  
Фоп: 101 : 117 : 233 : 257 : 263 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 1.005 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.881: 1.005: 1.000: 0.923: 0.709:  
Cc : 0.308: 0.352: 0.350: 0.323: 0.248:  
Фоп: 67 : 41 : 330 : 297 : 287 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.882 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=347)  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
Qc : 0.746: 0.868: 0.882: 0.776: 0.631:  
Cc : 0.261: 0.304: 0.309: 0.272: 0.221:  
Фоп: 43 : 19 : 347 : 321 : 305 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.00474 доли ПДК |  
| 0.35166 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.  
и скорости ветра 0.50 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         | 004101 | 6005 | П1     | 0.0100   | 1.004742 | 100.0  | 100.2736435  |
| В сумме = |        |      |        | 1.004742 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год:2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |   |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *- -----C----- ----- |       |       |       |       |       |   |
| 1-                   | 0.251 | 0.261 | 0.262 | 0.254 | 0.237 | - |
| 2-                   | 0.317 | 0.333 | 0.335 | 0.321 | 0.295 | - |

```

3-| 0.405 0.432 0.435 0.411 0.371 |- 3
|
4-| 0.518 0.565 0.570 0.531 0.463 |- 4
|
5-С 0.655 0.736 0.746 0.674 0.569 С- 5
|
6-| 0.808 0.953 0.968 0.844 0.667 |- 6
|
7-| 0.909 0.989 0.962 0.952 0.727 |- 7
|
8-| 0.881 1.005 1.000 0.923 0.709 |- 8
|
9-| 0.746 0.868 0.882 0.776 0.631 |- 9
|
|-----С-----|
| 1 2 3 4 5 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.00474$  долей ПДК  
= 0.35166 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 502.0$  м  
( X-столбец 2, Y-строка 8)  $Y_m = 263.0$  м  
При опасном направлении ветра : 41 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6

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

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

```

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:
-----
x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:
-----
Qc : 0.341: 0.280: 0.276: 0.345: 0.273: 0.340:
Cc : 0.119: 0.098: 0.097: 0.121: 0.096: 0.119:
Фоп: 173 : 173 : 180 : 181 : 187 : 189 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

```

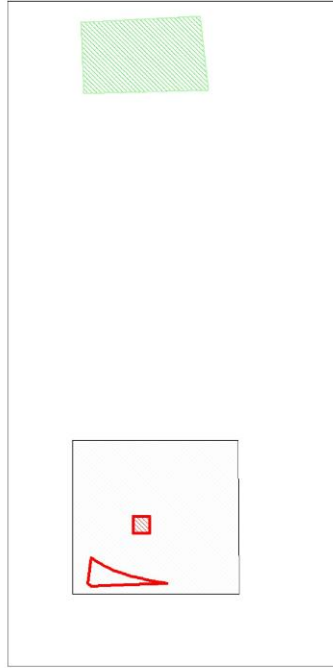
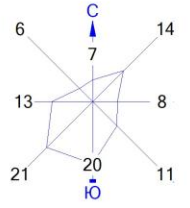
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 322.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | C<sub>s</sub>= 0.34517 доли ПДК |  
| 0.12081 мг/м<sup>3</sup> |  
-----  
Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.75 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. % |
| 1                 | 004101 | 6005 | П1     | 0.0100    | 0.345169 | 100.0  |
|                   |        |      |        | В сумме = | 0.345169 | 100.0  |

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.0047419 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=263$   
При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 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> |   |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101 | 6007 | П | 2.0 |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0026030 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Хm   |
| 1         | 004101 6007 | 0.002603               | П   | 0.077475 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.002603 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.077475 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=179)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:  
 Сс : 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019:

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020:  
 Сс : 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024:

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 Qс : 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024:  
 Сс : 0.034: 0.036: 0.035: 0.033: 0.029:

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.039: 0.038: 0.035: 0.030:  
 Cc : 0.044: 0.047: 0.046: 0.042: 0.036:  
 ~~~~~

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.048: 0.051: 0.049: 0.044: 0.037:
 Cc : 0.057: 0.061: 0.059: 0.053: 0.044:
 Фоп: 157 : 175 : 197 : 213 : 227 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.067: 0.064: 0.054: 0.044:  
 Cc : 0.073: 0.081: 0.077: 0.065: 0.053:  
 Фоп: 145 : 173 : 205 : 227 : 239 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=229)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.073: 0.075: 0.077: 0.064: 0.048:
 Cc : 0.087: 0.090: 0.092: 0.076: 0.058:
 Фоп: 120 : 165 : 229 : 249 : 255 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=291)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.075: 0.069: 0.076: 0.065: 0.049:  
 Cc : 0.090: 0.083: 0.091: 0.078: 0.059:  
 Фоп: 75 : 33 : 291 : 279 : 277 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 9)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:

 Qc : 0.066: 0.074: 0.071: 0.058: 0.046:
 Cc : 0.080: 0.089: 0.085: 0.070: 0.055:
 Фоп: 43 : 9 : 329 : 305 : 295 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 512.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07662 доли ПДК |  
 | 0.09195 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 229 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 004101 | 6007 | П1     | 0.0026    | 0.076623 | 100.0  | 100.0         |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.076623 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- -----C----- |       |       |       |       |       |
| 1-             | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |
| 2-             | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 |
| 3-             | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.024 |
| 4-             | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.030 |
| 5-С            | 0.048 | 0.051 | 0.049 | 0.044 | 0.037 |
| 6-             | 0.061 | 0.067 | 0.064 | 0.054 | 0.044 |

```

7-| 0.073 0.075 0.077 0.064 0.048 |- 7
|
8-| 0.075 0.069 0.076 0.065 0.049 |- 8
|
9-| 0.066 0.074 0.071 0.058 0.046 |- 9
|
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.07662$  долей ПДК  
 $= 0.09195$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 512.0$  м  
 (X-столбец 3, Y-строка 7)  $Y_m = 273.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 229 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 6

Расшифровка обозначений

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

-----|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |-Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----|

```

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:
-----
x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:
-----
Qс : 0.024: 0.019: 0.019: 0.024: 0.019: 0.023:
Cс : 0.028: 0.023: 0.023: 0.028: 0.022: 0.027:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

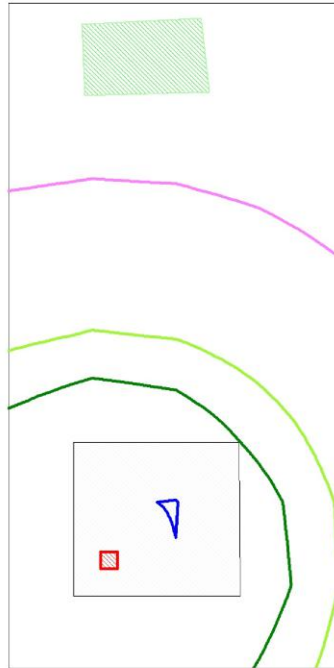
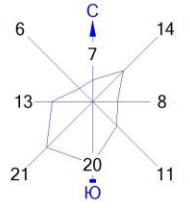
|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   $C_s = 0.02359$ доли ПДК |
| 0.02831 мг/м <sup>3</sup>                                      |

-----|  
 Достигается при опасном направлении 177 град.  
 и скорости ветра 0.75 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 |
| ----              | ----        | ---- | -----(Mq)---- | ----[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                 | 004101 6007 | П1   | 0.0026        | 0.023593            | 100.0    | 100.0  | 9.0637388     |
| В сумме =         |             |      |               | 0.023593            | 100.0    |        |               |

-----|

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.031 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.059 ПДК  
— 0.076 ПДК



Макс концентрация 0.0766233 ПДК достигается в точке  $x=512$   $y=273$   
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*9  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 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> |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 004101 | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0027800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 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 M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Хm   |
| 1         | 004101 6005 | 0.002780               | П1  | 0.099292 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.002780 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.099292 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

| Расшифровка обозначений                                         |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Qс                                                              | - суммарная концентрация [доли ПДК]              |
| Сс                                                              | - суммарная концентрация [мг/м.куб]              |
| Фоп                                                             | - опасное направл. ветра [угл. град.]            |
| Uоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]                 |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                                  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |                                                  |
| у= 333 : Y-строка 1                                             | Стах= 0.025 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=183) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                    |                                                  |
| Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023:                         |                                                  |
| Сс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023:                         |                                                  |
| у= 323 : Y-строка 2                                             | Стах= 0.033 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                    |                                                  |
| Qс : 0.031: 0.032: 0.033: 0.031: 0.029:                         |                                                  |
| Сс : 0.031: 0.032: 0.033: 0.031: 0.029:                         |                                                  |
| у= 313 : Y-строка 3                                             | Стах= 0.042 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                    |                                                  |
| Qс : 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036:                         |                                                  |
| Сс : 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036:                         |                                                  |
| у= 303 : Y-строка 4                                             | Стах= 0.055 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=187) |
| x= 492 : 502: 512: 522: 532:                                    |                                                  |
| Qс : 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036:                         |                                                  |
| Сс : 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036:                         |                                                  |

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.055: 0.055: 0.052: 0.045:  
 Cc : 0.050: 0.055: 0.055: 0.052: 0.045:  
 Фоп: 155 : 170 : 187 : 203 : 217 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=190)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.072: 0.072: 0.065: 0.055:  
 Cc : 0.064: 0.072: 0.072: 0.065: 0.055:  
 Фоп: 145 : 165 : 190 : 211 : 227 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=197)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.079: 0.093: 0.094: 0.082: 0.065:  
 Cc : 0.079: 0.093: 0.094: 0.082: 0.065:  
 Фоп: 129 : 155 : 197 : 227 : 241 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=117)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.088: 0.096: 0.093: 0.092: 0.071:  
 Cc : 0.088: 0.096: 0.093: 0.092: 0.071:  
 Фоп: 101 : 117 : 233 : 257 : 263 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.086: 0.098: 0.097: 0.090: 0.069:  
 Cc : 0.086: 0.098: 0.097: 0.090: 0.069:  
 Фоп: 67 : 41 : 330 : 297 : 287 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.084: 0.086: 0.075: 0.061:  
 Cc : 0.072: 0.084: 0.086: 0.075: 0.061:  
 Фоп: 43 : 19 : 347 : 321 : 305 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09757 доли ПДК |  
 | 0.09757 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 41 град.  
 и скорости ветра 0.50 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         | 004101 6005 | III | 0.0028 | 0.097566 | 100.0    | 100.0  | 35.0957642  |
| В сумме = |             |     |        | 0.097566 | 100.0    |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1         | 2     | 3     | 4     | 5          |
|-----------|-------|-------|-------|------------|
| 1-  0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023   -1 |
| 2-  0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.029   -2 |
| 3-  0.039 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.036   -3 |
| 4-  0.050 | 0.055 | 0.055 | 0.052 | 0.045   -4 |
| 5-С       | 0.064 | 0.072 | 0.072 | 0.065 С- 5 |

```

6-| 0.079 0.093 0.094 0.082 0.065 |- 6
7-| 0.088 0.096 0.093 0.092 0.071 |- 7
8-| 0.086 0.098 0.097 0.090 0.069 |- 8
9-| 0.072 0.084 0.086 0.075 0.061 |- 9
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.09757$  долей ПДК  
= 0.09757 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 502.0$  м  
( X-столбец 2, Y-строка 8)  $Y_m = 263.0$  м  
При опасном направлении ветра : 41 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 0.033: 0.027: 0.027: 0.034: 0.027: 0.033:

Cс : 0.033: 0.027: 0.027: 0.034: 0.027: 0.033:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 322.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.03352 доли ПДК |
| 0.03352 мг/м3 |
|-----|

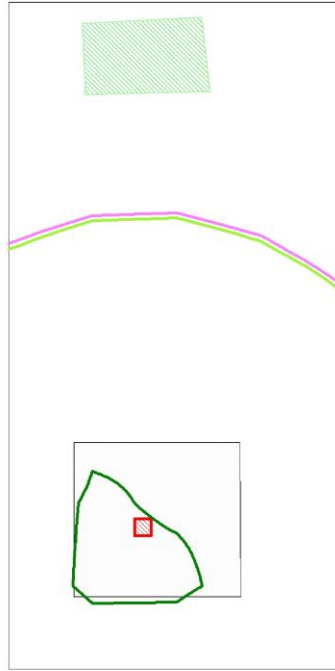
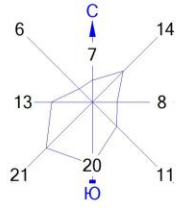
```




Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с




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

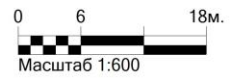
| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 004101 6005 | П   | 0.0028 | 0.033518 | 100.0    | 100.0  | 12.0567894    |
| В сумме = |             |     |        | 0.033518 | 100.0    |        |               |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.049 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.095 ПДК



Макс концентрация 0.0975662 ПДК достигается в точке  $x = 502$   $y = 263$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <06-П> | <Ис> |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 004101 | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 514 | 276 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0901000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |           |      |     |
|-----------|-------------|------------------------|-----------|------|-----|
| Номер     | Код         | М                      | См (См')  | Um   | Xm  |
| 1         | 004101 6002 | 0.090100 П1            | 32.180584 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Мq = 0.090100 т/с  
 Сумма См по всем источникам = 32.180584 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 333 : Y-строка 1 Стах= 2.642 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=177)  
 x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532:  
 Qс : 2.135: 2.468: 2.642: 2.564: 2.279:  
 Сс : 0.641: 0.740: 0.792: 0.769: 0.684:  
 Фоп: 159 : 169 : 177 : 187 : 197 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 4.312 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=177)  
 x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532:  
 Qс : 3.631: 4.086: 4.312: 4.215: 3.834:  
 Сс : 1.089: 1.226: 1.294: 1.264: 1.150:  
 Фоп: 155 : 165 : 177 : 190 : 201 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 6.432 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 5.023: 5.935: 6.432: 6.206: 5.409:  
 Cc : 1.507: 1.780: 1.930: 1.862: 1.623:  
 Фоп: 149 : 163 : 177 : 193 : 205 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 10.258 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 7.095: 9.068:10.258: 9.722: 7.903:  
 Cc : 2.129: 2.720: 3.078: 2.917: 2.371:  
 Фоп: 141 : 157 : 175 : 197 : 213 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 17.381 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 9.892:14.250:17.381:15.887:11.560:  
 Cc : 2.968: 4.275: 5.214: 4.766: 3.468:  
 Фоп: 127 : 145 : 173 : 205 : 227 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 29.124 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=165)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc :12.611:20.595:29.124:24.771:15.443:  
 Cc : 3.783: 6.179: 8.737: 7.431: 4.633:  
 Фоп: 107 : 120 : 165 : 229 : 249 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 28.587 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 33)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc :13.211:22.349:28.587:27.566:16.350:  
 Cc : 3.963: 6.705: 8.576: 8.270: 4.905:  
 Фоп: 83 : 75 : 33 : 291 : 279 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 21.377 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc :11.094:16.853:21.377:19.169:13.208:  
 Cc : 3.328: 5.056: 6.413: 5.751: 3.962:  
 Фоп: 59 : 43 : 9 : 329 : 305 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 12.622 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
 -----  
 Qc : 8.136:10.872:12.622:11.810: 9.220:  
 Cc : 2.441: 3.262: 3.787: 3.543: 2.766:  
 Фоп: 43 : 27 : 5 : 341 : 321 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 512.0 м Y= 283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 29.12445 доли ПДК |  
 | 8.73734 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 165 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Имя       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%  | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|-------------|
| 1         | 004101 | 6002 | П1     | 0.0901    | 29.124449 | 100.0  | 323.2458191 |
| В сумме = |        |      |        | 29.124449 | 100.0     |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5

| *_ | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 2.135  | 2.468  | 2.642  | 2.564  | 2.279  |
| 2  | 3.631  | 4.086  | 4.312  | 4.215  | 3.834  |
| 3  | 5.023  | 5.935  | 6.432  | 6.206  | 5.409  |
| 4  | 7.095  | 9.068  | 10.258 | 9.722  | 7.903  |
| 5  | 9.892  | 14.250 | 17.381 | 15.887 | 11.560 |
| 6  | 12.611 | 20.595 | 29.124 | 24.771 | 15.443 |
| 7  | 13.211 | 22.349 | 28.587 | 27.566 | 16.350 |
| 8  | 11.094 | 16.853 | 21.377 | 19.169 | 13.208 |
| 9  | 8.136  | 10.872 | 12.622 | 11.810 | 9.220  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 29.1244 долей ПДК  
 = 8.73733 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 512.0м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 6) Yм = 283.0 м  
 При опасном направлении ветра : 165 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 6

| Расшифровка обозначений                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                            |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                            |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                               |  |
| -----                                                             |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются   |  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:  
 -----  
 x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:  
 -----  
 Qс : 4.191: 2.894: 2.932: 4.434: 2.996: 4.476:  
 Сс : 1.257: 0.868: 0.880: 1.330: 0.899: 1.343:  
 Фоп: 165 : 167 : 173 : 173 : 181 : 183 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

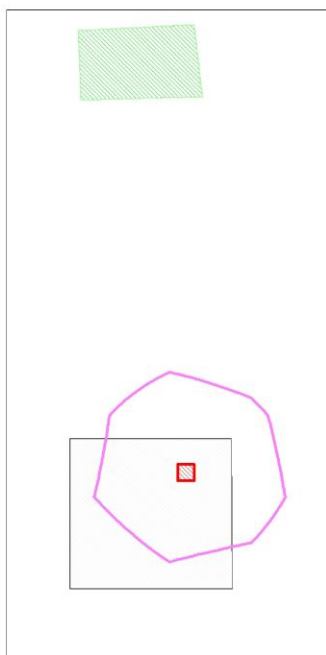
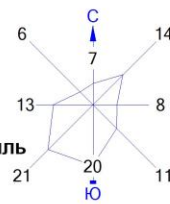
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 516.0 м Y= 322.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47560 доли ПДК |  
 | 0.34268 мг/м<sup>3</sup> |  
 -----  
 Достигается при опасном направлении 183 град.  
 и скорости ветра 0.75 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                 | 004101 | 6002 | П1     | 0.0901   | 0.475605 | 100.0  | 49.6737480   |
| В сумме =         |        |      |        | 0.475605 | 100.0    |        |              |


Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

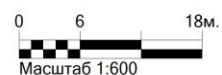


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

 22.806 ПДК



Макс концентрация 29.1244488 ПДК достигается в точке  $x=512$   $y=283$   
При опасном направлении  $165^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 004101 6006 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 506 | 268 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 1  | 0.0000075 |        |
| 004101 6007 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |        |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Источники                                               |               |          |     |          |      |      |     |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|----------|------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|
| Номер                                                   | Код           | Мq       | Тип | См (См') | Um   | Xm   | F   |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| 1                                                       | [004101 6006] | 0.007500 | П1  | 0.803622 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| 2                                                       | [004101 6007] | 0.000756 | П1  | 0.027002 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.008256 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |               |          |     |          |      |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.830623 долей ПДК        |               |          |     |          |      |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |               |          |     |          |      |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
шаг сетки = 10.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]        |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви    |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 333 : Y-строка 1 Стах= 0.176 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=185)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175:  
Cф : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cф': 0.129: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129:  
Cди: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046:  
Фоп: 167 : 177 : 185 : 193 : 201 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : :  
Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=177)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.182: 0.186: 0.186: 0.181: 0.177:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.147:  
Cф': 0.107: 0.104: 0.105: 0.108: 0.128:  
Cди: 0.075: 0.082: 0.081: 0.073: 0.049:  
Фоп: 167 : 177 : 187 : 197 : 205 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :  
: : : : :  
Вн : 0.067: 0.074: 0.073: 0.065: 0.048:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.002:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=175)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.208: 0.213: 0.212: 0.206: 0.197:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:  
Cф': 0.090: 0.087: 0.087: 0.091: 0.098:  
Cди: 0.117: 0.126: 0.125: 0.114: 0.099:  
Фоп: 163 : 175 : 187 : 200 : 210 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : :  
Вн : 0.107: 0.116: 0.114: 0.105: 0.090:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 0.249 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=173)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.238: 0.249: 0.248: 0.235: 0.217:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:  
Cф': 0.070: 0.062: 0.063: 0.072: 0.084:  
Cди: 0.169: 0.187: 0.185: 0.163: 0.133:  
Фоп: 159 : 173 : 190 : 205 : 217 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : :  
Вн : 0.156: 0.174: 0.172: 0.151: 0.123:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 0.325 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=171)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.289: 0.325: 0.319: 0.282: 0.245:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:  
Cф': 0.036: 0.027: 0.027: 0.041: 0.065:  
Cди: 0.253: 0.297: 0.292: 0.241: 0.180:  
Фоп: 151 : 171 : 193 : 213 : 227 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : :  
Вн : 0.237: 0.281: 0.275: 0.225: 0.167:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 0.519 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=165)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qc : 0.407: 0.519: 0.505: 0.381: 0.279:  
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:  
Cф': 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.042:  
Cди: 0.380: 0.492: 0.477: 0.354: 0.237:  
Фоп: 137 : 165 : 201 : 227 : 240 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : :  
Вн : 0.361: 0.473: 0.456: 0.335: 0.222:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.018: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 0.790 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=141)

x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----

```

-----:-----:
Qc : 0.535: 0.790: 0.766: 0.490: 0.308:
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cф': 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cди: 0.508: 0.763: 0.739: 0.463: 0.281:
Фоп: 110 : 141 : 230 : 253 : 259 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.489: 0.752: 0.712: 0.442: 0.264:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.019: 0.011: 0.027: 0.021: 0.017:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:

```

y= 263 : Y-строка 8 Cmax= 0.802 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 39)

```

-----:-----:
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
-----:-----:
Qc : 0.539: 0.802: 0.755: 0.489: 0.308:
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cф': 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cди: 0.511: 0.775: 0.727: 0.462: 0.281:
Фоп: 71 : 39 : 309 : 287 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.489: 0.752: 0.712: 0.442: 0.264:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.015: 0.019: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:

```

y= 253 : Y-строка 9 Cmax= 0.522 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 15)

```

-----:-----:
x= 492 : 502: 512: 522: 532:
-----:-----:
Qc : 0.411: 0.522: 0.503: 0.380: 0.279:
Cф : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cф': 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.042:
Cди: 0.384: 0.494: 0.475: 0.353: 0.237:
Фоп: 43 : 15 : 337 : 313 : 300 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.361: 0.473: 0.456: 0.335: 0.222:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 502.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80204 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 0.50 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. % | Кэф. влияния |             |  |
| ---                                                               | -О6-П>-<Ис>--- | ---   | М-(Mq)- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        | ---         |  |
| Фоновая концентрация Cг   0.027440   3.4 (Вклад источников 96.6%) |                |       |         |              |          |        |              |             |  |
| 1                                                                 | 004101         | 6006  | П1      | 0.0075       | 0.751501 | 97.0   | 97.0         | 100.2001953 |  |
| В сумме =                                                         |                |       |         | 0.778941     | 97.0     |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                       |                |       |         | 0.023102     | 3.0      |        |              |             |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

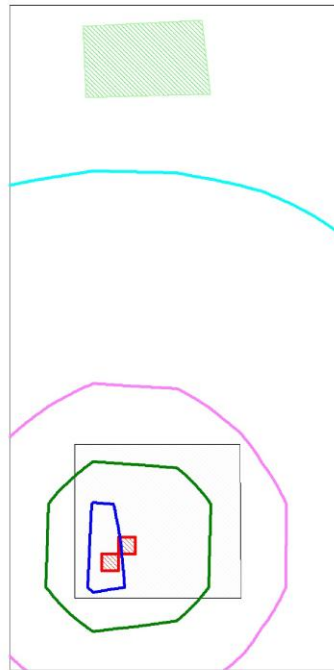
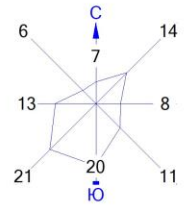
```




1 2 3 4 5
*-----C-----|
1-| 0.176 0.176 0.176 0.176 0.175 |- 1
2-| 0.182 0.186 0.186 0.181 0.177 |- 2
3-| 0.208 0.213 0.212 0.206 0.197 |- 3
4-| 0.238 0.249 0.248 0.235 0.217 |- 4
5-C 0.289 0.325 0.319 0.282 0.245 C- 5
6-| 0.407 0.519 0.505 0.381 0.279 |- 6
7-| 0.535 0.790 0.766 0.490 0.308 |- 7
  | ^ |
8-| 0.539 0.802 0.755 0.489 0.308 |- 8
  | ^ |





```

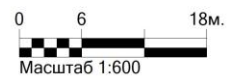


Город : 004 Астана  
 Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_27 0184+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.213 ПДК  
 0.433 ПДК  
 0.652 ПДК  
 0.784 ПДК



Макс концентрация 0.8020433 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=263$   
 При опасном направлении  $39^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|---------|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 004101 | 6007 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0024240 |        |
| 004101 | 6007 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm'$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | Mq                     | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   |
| 1         | 004101 6007 | 0.012876               | П1  | 0.459886 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.012876 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.459886 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 512 Y= 293  
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 333 : Y-строка 1 Cтаx= 1.910 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)

x= 492 : 502 : 512 : 522 : 532:

Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
 Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
 Сф' : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
 Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Uоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 323 : Y-строка 2 Стах= 1.910 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 313 : Y-строка 3 Стах= 1.910 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 303 : Y-строка 4 Стах= 1.910 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 293 : Y-строка 5 Стах= 1.910 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 50)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 283 : Y-строка 6 Стах= 1.912 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра=133)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.912: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.909: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 133 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:12.00 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 273 : Y-строка 7 Стах= 1.926 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра=120)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.926: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.899: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.027: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 120 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:12.00 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 263 : Y-строка 8 Стах= 1.926 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 75)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.926: 1.916: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.900: 1.907: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.026: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 75 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:12.00 :12.00 :>2 :>2 :>2 :

y= 253 : Y-строка 9 Стах= 1.926 долей ПДК (x= 492.0; напр.ветра= 45)  
-----  
x= 492 : 502: 512: 522: 532:  
-----  
Qс : 1.926: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф': 1.900: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди: 0.026: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:12.00 :>2 :>2 :>2 :>2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 492.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.92646 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
и скорости ветра 12.00 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 |
| --- О6-П >< Ис > --- М-(Mq) - С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |               |
| Фоновая концентрация Сф   1.899362   98.6 (Вклад источников 1.4%)    |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                    | 004101 6007 | П1  | 0.0129 | 0.027094 | 100.0    | 100.0  | 2.1042619     |
| В сумме = 1.926457 100.0                                             |             |     |        |          |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 512 м; Y= 293 |  
| Длина и ширина : L= 40 м; B= 80 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|
| *- ----- C----- -----                   |   |   |   |   |
| 1-  1.910 1.910 1.910 1.910 1.910   - 1 |   |   |   |   |
| 2-  1.910 1.910 1.910 1.910 1.910   - 2 |   |   |   |   |
| 3-  1.910 1.910 1.910 1.910 1.910   - 3 |   |   |   |   |
| 4-  1.910 1.910 1.910 1.910 1.910   - 4 |   |   |   |   |
| 5-С 1.910 1.910 1.910 1.910 1.910 С- 5  |   |   |   |   |
| 6-  1.912 1.910 1.910 1.910 1.910   - 6 |   |   |   |   |
| 7-  1.926 1.910 1.910 1.910 1.910   - 7 |   |   |   |   |
| 8-  1.926 1.916 1.910 1.910 1.910   - 8 |   |   |   |   |
| 9-  1.926 1.910 1.910 1.910 1.910   - 9 |   |   |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.92646  
Достигается в точке с координатами: Xм = 492.0м  
( X-столбец 1, Y-строка 7) Yм = 273.0 м  
При опасном направлении ветра : 120 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 31.03.2026 16:05  
Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6

| Расшифровка обозначений                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                             |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                               |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]                          |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]                        |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]                          |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                               |  |
| -----                                                              |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается      |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются    |  |
| -Если в строке Сmax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |

y= 322: 330: 331: 322: 331: 322:

x= 501: 501: 508: 509: 515: 516:

Qс : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сф' : 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910: 1.910:  
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 322.0 м

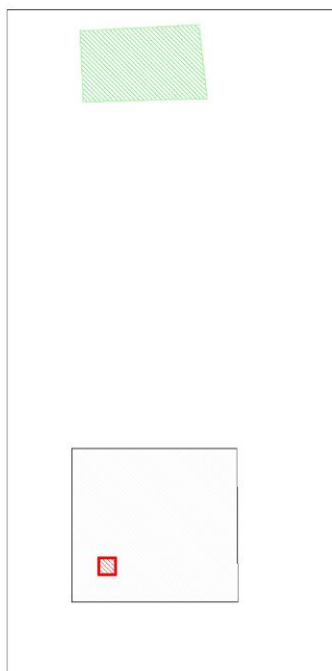
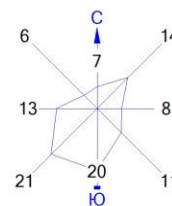
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.91020 доли ПДК |



Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2 м/с

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

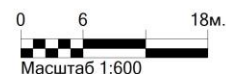
| Ном.                                                                 | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| --- О6-П >< Ис > --- М-(Mq) - С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |               |
| Фоновая концентрация Сф   1.910200   100.0 (Вклад источников 0.0%)   |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                    | 004101 6007 | П1  | 0.0129 | 0.000000 | 100.0    | 100.0  | 0.000000000   |
| В сумме = 1.910200 100.0                                             |             |     |        |          |          |        |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0041 Парк мира и согласия - 2 очередь 1 этап Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.9264567 ПДК достигается в точке  $x=492$   $y=273$   
При опасном направлении  $120^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 80 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

30.03.2026

1. Город - Астана
2. Адрес - Астана, Президентский парк
4. Организация, запрашивающая фон - ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»  
Объект, для которого устанавливается фон - «Реконструкция «Парка расположенного по адресу г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия - 2 очередь)» 1 этап»
5. Разрабатываемый проект - РООС
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №9,7        | Азота диоксид  | 0.2349                              | 0.3351                        | 0.3548 | 0.3056 | 0.3012 |
|             | Диоксид серы   | 0.0686                              | 0.0588                        | 0.0681 | 0.0737 | 0.0539 |
|             | Углерода оксид | 2.0942                              | 0.8376                        | 1.7808 | 1.2105 | 0.9812 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

## Приложение 6 - Согласование №KZ39VRC00027492 от 13.03.2026 г

1 - 3

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі  
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы"  
республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан  
Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4

Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ39VRC00027492

Дата выдачи: 13.03.2026 г.

### Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Государственное учреждение "  
Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"  
020540001029  
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.  
АСТАНА, РАЙОН САРЬЯРКА, Проспект Сарьярка, здание № 13

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ64RRC00079816 от 12.03.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается: «Реконструкция «Парка расположенного по адресу г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия - 2 очередь)» 1 этап».

Заказчиком проекта является – ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», генпроектировщиком является – ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан».

Согласно предоставленным географическим координатам, ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 17 метров.

Географические координаты:

T.1) 51,109281, 71,465365

T.2) 51,109729, 71,471679

T.3) 51,108125, 71,473717

T.4) 51,108170, 71,480150

T.5) 51,102487, 71,477921

T.6) 51,106474, 71,468418

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, водоохранной полосы – 35 метров.

Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль.

Целью данного проекта является создание современного общественного пространства, которые бы служило не только в качестве пешеходных маршрутов, но и было бы зоной рекреации и отдыха горожан, а также создавало экологически чистую зону городского пейзажа.

Проект благоустройства парка направлен на создание гармоничной, эстетически привлекательной и

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](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. 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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



функциональной городской среды. Архитектурно-ландшафтная концепция объединяет элементы озеленения, малые архитектурные формы. Основное внимание уделено формированию выразительных композиций с использованием крупномерных деревьев, декоративных кустарников, цветников и газонов, создающих уникальный облик площади. Центральная часть площади акцентируется геометрическими композициями из зелёных насаждений и декоративных элементов, плавно интегрированных в архитектурный контекст прилегающих зданий. Пространство организовано с учётом удобства перемещения пешеходов, создания зон отдыха и проведения массовых мероприятий.

В данном проекте предусмотрены такие объекты, как: скамейки, урны, фонари 2-х рожковые, 3-х рожковые, парковые освещения, брендированные бронзовые люки с логотипом Астана.

Объект представляет собой общественную зону отдыха – сквер, включающую: пешеходные дорожки и площадки для отдыха; малые архитектурные формы (лавочки, урны, фонари, навесы и пр.); озеленённые территории; декоративное освещение; инженерные сети (электроснабжение, пруд); Сквер относится к объектам массового пребывания людей.

Также в рамках реализации проекта:

-забор воды из поверхностных и подземных источников в период строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации не предусматривается;

-строительство капитальных зданий и сооружений не планируется.

Основная концепция проекта направлена на создание благоустроенного зелёного общественного пространства на месте существующей неиспользуемой территории.

Проектом предусматривается:

-формирование рекреационных зон для круглогодичного использования;

-устройство пешеходных дорожек;

-установка скамеек и малых архитектурных форм, повторяющих пластическую структуру паркового пространства, изготовленных из древесины с глубокой защитной пропиткой;

-размещение игровых площадок для детей;

-создание живописных прогулочных и рекреационных зон.

В зимний период предусмотрена трансформация отдельных участков парка под сезонные активности, включая:

-площадки для катания на коньках;

-ледяные горки.

Современные малые архитектурные формы (МАФ) формируют комфортную городскую среду в любое время года и способствуют вовлечению жителей в общественную жизнь парка, обеспечивая его устойчивое круглогодичное функционирование.

Проект озеленения предусматривает разнообразный ассортимент растительности, включающий различные жизненные формы: деревья, кустарники, травянистые растения и другие декоративные насаждения.

Предусматриваются следующие водоохраные мероприятия:

- недопущение захламления зоны участка строительства мусором и другими материалами, временное накопление отходов (осуществлять в установленные контейнеры и временные площадки складирования);

- строительные отходы собираются на площадке временного складирования

- строительные отходы собираются на площадке временного складирования расположенной в пределах строительной площадки и, по окончании строительства, вывозятся на объекты размещения отходов;

- отходы, являющиеся вторичным сырьем накапливаются: в отдельно

установленные контейнеры на площадке для мусорных контейнеров, в

непосредственной близости от места проводимых работ и по окончании строительства передаются специализированным организациям;

- накопление твердых бытовых отходов будет осуществляться в специальный контейнер с крышкой, установленный на площадке для мусорных контейнеров и, по мере накопления, отходы будут вывозиться на объекты размещения отходов;

- хозяйственно-бытовые стоки откачиваются спецмашиной из герметичных емкостей установленных на площадке септика и отвозятся для утилизации на ближайшие очистные сооружения;

- недопущение загрязнения территории строительства горюче-смазочными материалами, в подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации негативных последствий;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства;

- очистку территории от образующихся отходов;

- использование герметичных резервуаров для сбора хоз-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под ТБО;



- недопущение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;
- обустройство места временного складирования отходов и организация их утилизации;
- места стоянки, заправки, ремонта техники располагаются за пределами водоохраных зон;
- во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.
- Вода на строительной площадке расходуется на производственные, частично хозяйственно- бытовые нужды и на случай пожаротушения. Расчёт производится отдельно для производственных нужд и противопожарных целей. Источником временного водоснабжения являются привозная вода на объект строительства.

Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почво-грунты.

В соответствии с п.2 ст.86 Водного Кодекса РК, в пределах водоохраных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением:

1) строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.

2) берегоукрепления, лесоразведения и озеленения.

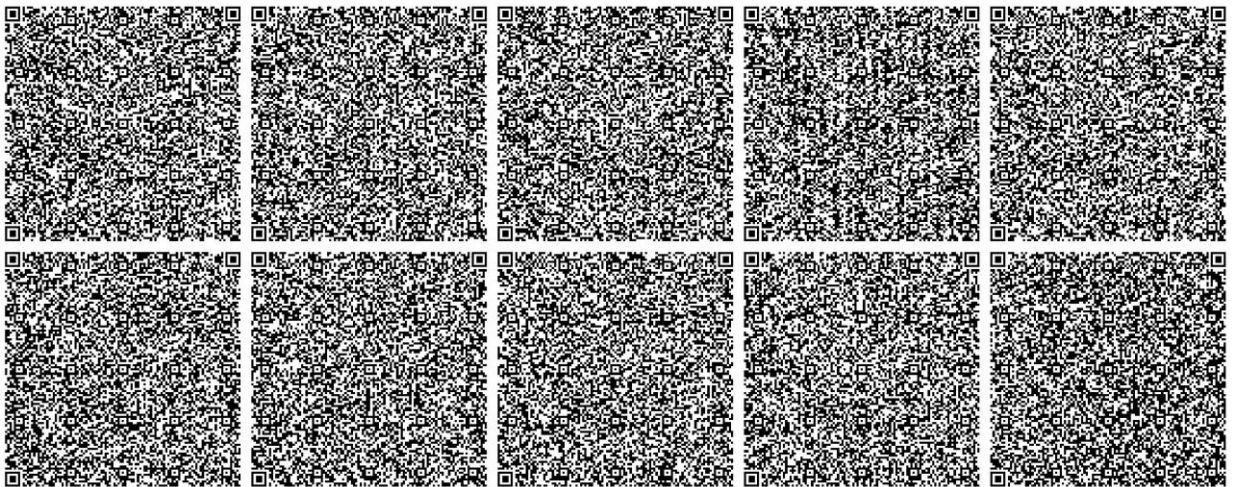
На основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает размещение объекта «Реконструкция «Парка расположенного по адресу г. Астана, район Сарайшык, в границах улицы И. Панфилова, улицы А-359, проспекта Тауелсіздік и реки Есиль (Парк мира и согласия - 2 очередь)» 1 этап», при соблюдении следующих условий:

- строгое соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК и без капитального строительства зданий и сооружений;
- не осуществлять сброс воды на поверхностные водные объекты;
- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;
- предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;
- согласно со ст.45 Водного кодекса Республики Казахстан, для забора, сброса воды, Вам необходимо оформить разрешение на специальное водопользование;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

**Руководитель инспекции**

**Ибраев Талгат Коспанович**



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері 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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексерсе 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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

