

---

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



.....  
2026 г

## Раздел «Охрана окружающей среды»

### К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

---

«Сквер входной группы вокзала "Нурлы жол по адресу  
г.Астана, р-н Алматы, ул. Мухамеджан Тынышбайулы,  
территория вокзала "Нурлы жол"»

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 строительстве сквера входной группы вокзала "Нурлы жол по адресу г.Астана, р-н Алматы, ул. Мухамеджан Тынышбайулы, территория вокзала "Нурлы жол".

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 10 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства: 0,80010074 г/с, 1,459407968 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	9
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	11
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	11
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	11
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	11
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	16
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	16
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	19
2. Оценка воздействий на состояние вод	21
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	21
2.2 Поверхностные воды	21
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	22
3. Оценка воздействий на недра	22
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	23
4.1 Виды и объемы образования отходов	23
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	26
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	27
7. Оценка воздействия на растительность	29
8. Оценка воздействий на животный мир	30
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	31
Список нормативно-методических документов	34
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов	35
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	36
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	51
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	52
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	123
Приложение 6 - Ответ от РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ32VRC00027909 от 10.04.2026 г	124

# 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



Озеленение территории отвечает природно-климатическим условиям г.Астана. В вечернее и ночное время на территории нового вокзала предусмотрено освещение основных прогулочных маршрутов и входной группы. Проект сочетает современные решения ландшафтной архитектуры с сохранением природного облика территории. Покрытие велосипедных дорожек выполнено из асфальтобетона. Основные пешеходные маршруты предусмотрены с брусчаточным покрытием. Полосы озеленения сформированы в виде газонов. На территории парка предусмотрено размещение малых архитектурных форм, выполненных в современном стиле и сочетающихся с архитектурным обликом фасада вокзала. Их функциональное назначение заключается в формировании комфортного общественного пространства, обеспечивающего условия для круглогодичного использования территории. Современные мафы имеют цель – по новому взглянуть на урбанистическую ткань города. Система координат - Городская. Система высот - Балтийская. Все размеры даны в метрах. На территории парка предусмотрена система капельного полива, по которой вода подается в прикорневую зону растений.

*Технико-экономические показатели*

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>Площадь участка по отводу, в том числе: га</i>	<i>6.1653</i>	
<i>2</i>	<i>Площадь покрытий, м<sup>2</sup></i>	<i>37 244</i>	
<i>3</i>	<i>Площадь озеленённых территорий м<sup>2</sup></i>	<i>24 409</i>	

### **Поливочный водопровод**

Общие указания и техническое описание системы полива Проект автоматизированной системы полива разработан на основании Технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком. Заполнение резервуара осуществляется от привозной воды или иных точек подключения (отдельно). 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/м<sup>2</sup>, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м<sup>2</sup>. Полив осуществлять 1-2 раза в сутки. Площадь полива - 26 547 \* 5л = 132 735 м<sup>3</sup>. 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 55 спринклерных зон, со средним количеством расхода воды в зоне 25 м<sup>3</sup>/час. и 28 зон капельного полива, со средним количеством расхода воды в зоне 2,5 м<sup>3</sup>/час. Система полива включает в себя следующее оборудование: 1. Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров (от 16 до 160мм) на фитинговых и сварных соединениях. Трубопроводы сгруппированы в зонах полива, состоящие из 105 зон полива соответственно. Включение сгруппированных зон регулируются контроллером фирмы Hunter. Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода (диаметр 90, 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 оптимальные условия роста растений. Допускается размещение контроллера в насосном приемке, в своём шкафу со степенью пылевлагозащиты не ниже IP31. Кабель укладывается в траншею рядом с магистральными

трубами. 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 от 8 до 16 м.куб/час накачивает необходимое количество воды и подает ее под давлением в систему. Станция комплектуется электрозащитой от КЗ, защитой от сухого хода. Электрический шкаф устанавливается в насосной, с соблюдением степени пыле-влагозащиты. Фильтр грубой очистки устанавливается до насосной станции и обеспечивает чистоту воды поступающей в трубопровод и обеспечивает долгий срок службы системы. 5. Шкаф управления. Для управления электрооборудованием системы автоматического полива насаждений предусмотрена установка в техническом помещении шкафа управления. Комплект автоматики шкафа управления обеспечивает защиту электрооборудования от тепловых дифференциальную защиту. Предусмотрено защитное зануление путём заземления всего электрооборудования помещения. Прокладка электрокабелей в техническом помещении предусмотрена в гофротрубах 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 110 мм. Распределительные сети выбираются по принципу меньше магистральной и исходя из оптимальных потерь напора.

7. 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 Ø160, Ø110 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. 8. 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 83 зон с макс. расходом до 9 м<sup>3</sup>/ч. Рассчитаем необходимое давление, которое должен развивать насос на выходе:  $N_{тр} = N_{гео} + N_{в} + N_{л} + N_{м} + N_{сп}$ .  $N_{гео}$  - геометрический перепад высот, между насосом и оросителем  $N_{л}$  - потери напора по длине  $N_{м}$  - потери напора на местные сопротивления  $N_{сп}$  - напор у спринклера, принимаем 28 м  $N_{в}$  - потери в водомерном узле  $N_{гео} = 8,0$  м  $N_{л}$  - согласно таблицы Шевелева потери составят -3.5 м  $N_{м} = 0,21$  м  $N_{в} = 2$  м  $N_{тр} = 8 + 3.5 + 0,21 + 2 + 28 = 41,7$  м

### 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 5 минут,(всего 55 зон)	128,6	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 7 минут,(всего 28 зон)	8,17	2.5	41,67	полив 1 раз/сут
<b>ИТОГО:</b>	<b>136,8</b>	<b>27,5</b>	<b>458,34</b>	<b>полив 1 раз/сут</b>

### Общие данные по поливочному водопроводу

Наименование	ед	Примечание
Общая площадь полива первой очереди, м2	26 547	
Категория насосной станции, кат	III	

#### Наружное электроснабжение

Данный проект представляет собой реконструкцию существующего сквера, в рамках которой предусмотрены благоустройство и другие изменения, привязанные к текущим отметкам. Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемого резервуара поливочного водопровода. Электроснабжение выполнено от ЩНС-3 (см. однолинейную схему лист ЭН-2) кабелем марки АПвББШв 4х25мм<sup>2</sup>. Глубина заложения кабелей от планировочной отметки земли под непроезжей частью-0,7 м. Пересечение КЛ проектируемого электроснабжения под пешеходными дорожками выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 3,6%. 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 по объекту, кВт	32,45	
Максимальная потеря напряжения на линии, %	3,6	
Протяженность питающих линий, м	121	
Категория электроснабжения	III	

#### Наружное освещение

Проектом предусмотрено строительство нового освещения проектируемого объекта. Электроснабжение проектируемых шкафов управления освещением АСУНО №1 и №2 произвести от ЩНС-3 и ЩНС-4 подключенных от существующих РУ-0,4кВ РП-236 и РУ-0,4кВ ТП-3350 соответственно (см. онолинейную схему лист ЭН-4). Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного

освещения. Освещение объекта выполнено опорами освещения и светильниками: Фонарь 2.КЦ01.QS.Ок.Ди16.V51-01/4, мощность 4x28/40 Вт, IP65, 300x285 мм, плафон поликарбонат, стальная коническая опора, H=8000 мм; Фонарь 2.1.159.0.V84-01/1 (H=1200); Прожектор типа BC-YL-6102-9\*1W LED светодиод. накладной для ландшафтной и фасадной подсветки, мощность 9Вт, IP 65, без анкеров для фиксации Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (I<sub>рн</sub>=6,0А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно. Для подключения опор освещения и прожекторов проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель марки АПвБШв-0,66кВ сеч. 5x16мм<sup>2</sup>, сеч. 5x6мм<sup>2</sup>, сеч. 4x6мм<sup>2</sup>. Кабель бронированный с жилами, которые имеют изоляцию ПВХ. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью улиц выполнить методом ГНБ в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждую основную. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон". 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 освещения от ШНС-3 (АСУНО №1), кВт	11,72	
Расчетная мощность освещения от ШНС-4 (АСУНО №2), кВт	10,70	
Протяженность линии уличного освещения, м	6297	
Количество проектируемых уличных опор освещения, шт	70	
Количество проектируемых бульварных опор освещения, шт	344	
Количество проектируемых ландшафтных светильников, шт	72	
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**– Пылевыделение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 43 730,98 м<sup>3</sup>. 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**– Пылевыделение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2 361,74 м<sup>3</sup>. 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 – 118,24 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 200 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 6003/003** Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 0,87 кг/год.

Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

**Источник 6003/004** Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 7,8 кг/год. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

**Источник 6004** - Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2 697,55 м<sup>3</sup>. 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** – ПГС расход 174,97 м<sup>3</sup>. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70.

**Источник 6006** - Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 225,63 т/период. 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 6007/001** - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0052894 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294\*)

**Источник 6007/002** - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00125 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

**Источник 6007/003** - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0064778 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294\*)

**Источник 6007/004** - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,20382 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

**Источник 6007/005** - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0966 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

**Источник 6008** – Пайка припоями. Расход припоя – 1,67 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

**Источник 6009** – Гидроизоляция битумом. Масса материала 0,0338064 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы C12-19.

**Источник 6010** – 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 неорганизованно: 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/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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	0,021082	0,01635
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0004017	0,0004246
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,0000033	2,376E-07
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0000075	0,00000054
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,0113429	0,0285089
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,00184244	0,00463009
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0003794	0,003144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378	0,00341
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,02855	0,1392
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,041201	0,097083
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,02067	0,0599
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,004	0,0116
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,00867	0,0251
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603	0,0221
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,0006872	0,001335
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1			4	0,0000117	0,0000338
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	0,6582706	1,0465878
<b>ВСЕГО :</b>						<b>0,80010074</b>	<b>1,45940797</b>

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

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	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	280	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	600	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Сварочные работы	1	600	неорганизованный источник	6003	2					516	276	2	2
		Газорезка	1	200											
		Сварка ацетилен-кислородным пламенем	1	800											
		Сварка пропан бутаном	1	800											
001		Склад щебня (разгрузочные работы)	1	600	неорганизованный источник	6004	2					512	274	2	2
001		ПГС	1	800	неорганизованный источник	6005	2					510	272	2	2
001		Пересыпка асфальтобетонных смесей	1	800	неорганизованный источник	6006	2					508	270	2	2
001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115	1	800	неорганизованный источник	6007	2					506	268	2	2
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Маслянная краска	1	600											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки	1	600											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021	1	800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4	1	800											
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6008	2					506	270	2	2
001		Гидроизоляция битумом	1	800	неорганизованный источник	6009	2					508	272	2	2
001		Автотранспорт	1	1200	неорганизованный источник	6010	2					510	274	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/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3345		0,51	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01807		0,02755	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,021082		0,01635	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0004017		0,0004246	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0089189		0,0071089	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014484		0,00115509	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0099	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2286		0,3485	2026
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0724		0,147	2026
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0047006		0,0135378	2026
6007					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,041201		0,097083	2026
					0621	Метилбензол (349)	0,02067		0,0599	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,004		0,0116	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00867		0,0251	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0006872		0,001335	2026
6008					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
6009					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0000117		0,0000338	2026
6010					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	0,3345	0,51
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01807	0,02755
6003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,021082	0,01635
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0004017	0,0004246
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0089189	0,0071089
6003	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014484	0,00115509
6003	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,0099
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2286	0,3485
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0724	0,147
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0047006	0,0135378
6007	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,041201	0,097083
6007	Метилбензол (349)	0,02067	0,0599
6007	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,004	0,0116
6007	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00867	0,0251
6007	Уайт-спирит (1294*)	0,0006872	0,001335
6008	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033	0,000002376
6008	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075	0,00000054
6009	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0000117	0,0000338
6010	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424	0,0214
6010	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394	0,003475
6010	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794	0,003144
6010	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378	0,00341
6010	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148	0,1293
6010	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 вещест -ва/ группы  сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		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 гра- нице СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада ЖЗ СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Существующее положение</b>									
<b>Загрязняющие вещества:</b>									
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,29527/0,11811		439/300		6003	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,22504/0,00225		439/300		6003	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,66279(0,35965)/ 0,13256(0,0719311) вклад предпр.=54.3%		439/300		6003	77,1		Строительная площадка
						6010	22,9		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1994(<0,001)/ 0,0997(<0.0005) вклад предпр.=0.0%		432/299		6010	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,64502(0,037435)/ 3,22511(0,1871756) вклад предпр.= 5.8%		439/300		6010	54,6		Строительная площадка
						6003	45,4		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05314/0,01063		439/300		6007	100		Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0,24524/0,14714		439/300		6007	100		Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,28475/0,02847		439/300		6007	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,17634/0,06172		439/300		6007	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)	0,09075/0,02723		439/300		6006	100		Строительная площадка
<b>Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия</b>									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,20114(0,044566) вклад предпр.=22.2%		439/307		6008	97		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,83687(0,364781) вклад предпр.=43.6%		439/300		6003	76,1		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6010	23,9		Строительная площадка
<b>Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых <math>\geq 0,05</math> ПДК</b>									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - 0,29527 ПДК;

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - 0,22504 ПДК;

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 0,66279(0,35965)/0,13256(0,0719311) вклад предпр.=54.3%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,1994(<0,001)/0,0997(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - 0,64502(0,037435)/3,22511(0,1871756) вклад предпр.= 5.8%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,05314 ПДК;

0621 Метилбензол (349) - 0,24524 ПДК;

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) - 0,28475 ПДК;

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) - 0,17634 ПДК;

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) – 0,09075 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,20114(0,044566) вклад предпр.=22.2%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,83687(0,364781) вклад предпр.=43.6%.

### **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, м<sup>3</sup>/сут;

$N$  – количество работающих человек.

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

$$M = 150 \times 0,025 \times 250 = 937,5$$

150 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

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

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup>						Водоотведение, м <sup>3</sup>					
	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		Питьево го качества	Техническая							
		Всего										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
площадка строительства	9 957,96	9 020,46	58,35	8 962,11		937,5	937,5	-	937,5	-	-	

### 2.2 Поверхностные воды

Согласно ответа от РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ32VRC00027909 от 10.04.2026 г ближайшим водным объектом к проектируемому объекту является река Есиль, расстояние

---

которого составляет около 700 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, на реке Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров и водоохранная полоса – 35 метров.

Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы данного водного объекта.

На основании вышеизложенного, согласование Инспекцией не требуется.

### **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:

- 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 водоохранных 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.

### **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 складироваться 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 – 250 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  $0.25 \text{ т}/\text{м}^3$ .

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

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

$T$  – 300 дней работы строительного участка;

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

$N$  – количество работающих человек (250 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 250 / 365 \times 150 = 7,705 \text{ т/год}$$

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

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

$M_i$  – масса вида тары, т/год

$n$  – число видов тары

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

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

ПФ-115 - 0,0052894 т

Маслянная краска - 0,00125 т

Лаки - 0,0064778 т

ГФ-021 - 0,20382 т

Р-4 - 0,0966 т

ИТОГО: 0,3134372 т = 313,4372 кг = 31 банка по 10 кг

$N = 0,0002 * 31 + 0,3134372 * 0,01 = 0,0062 + 0,0031344 = 0,0093344$  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:

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

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

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

$$N = 0,015 * 0,11824 = 0,00177 \text{ т/год}$$

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 6891,37 тонн. Строительный мусор складываются 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 ( $W$ )

$$N = M_0 + M + W = 0,0068 \text{ т}$$

где

$M_0$  - количество поступающей ветоши, т/год  $M_0 = 0,0054$  т

$M$  - норматив содержания в ветоши масел;  $M = 0,12 * M_0 = 0,0006$

$W$  - содержание влаги в ветоши;  $W = 0,15 * M_0 = 0,0008$

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
	<b>Всего:</b>	-	6 899,0929044
	<b>В т.ч. отходы производства:</b>	-	6 891,3879044
	<b>отходы потребления:</b>	-	7,705
<b>Опасные отходы</b>			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,0068
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,0093344
<b>Неопасные отходы</b>			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,00177
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	6891,37
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	7,705

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*	0,0093344	0,0093344
Ветошь промасленная Код отхода 15 02 02*	0,0068	0,0068

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	6891,37	6891,37
Отходы сварки (огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13	0,00177	0,00177

## 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**

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах (Редков, 1961 г; Успанов, 1967 г.). Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. Среднегодовая температура воздуха составляет +1.3 - +1.8 °С. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40<sup>0</sup>С и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1.5-2.0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Почвообразующие породы представлены делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями различного механического состава, часто зацементированными. Близкое залегание плотных пород и их рыхляка приводит к образованию почв с укороченным профилем - неполноразвитых и малоразвитых. На большей части территории грунтовые воды залегают на глубинах ниже 3.0 метров и не оказывают влияния на почвообразовательные процессы. Только поразличного рода понижениям, грунтовые воды могут выклиниваться на дневную поверхность или залегают на небольшой глубине. Это приводит к развитию процессов заболачивания и формированию на таких участках гидрофильной растительности.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающему перераспределению влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения.

В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на рассматриваемой территории сформировались и были выделены при обследовании следующие почвы:

- 
- Темно-каштановые нормальные;
  - Темно-каштановые солонцеватые;
  - Темно-каштановые неполноразвитые;
  - Темно-каштановые малоразвитые;
  - Лугово-каштановые;
  - Нарушенные земли.

После завершения строительства площадку очистить от строительного мусора.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется.

После завершения строительства провести техническую рекультивацию, которая включает:

- передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории;
- очистку территории от строительного мусора.

Мероприятия во время строительства будут направлены на защиту почвенных ресурсов и включать в себя:

- осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- не допускать разлива ГСМ;
- хранить производственные отходы в строго определенных местах;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- содержание производственной территории в должном санитарном состоянии.

Мероприятия во время строительства будут включать направленные на защиту почвенных ресурсов будут включать в себя:

- сброс промывочных и дренажных вод организовать через существующую систему городской и ливневой канализации.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Республики Казахстан.

## 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 (*Linum catharticum*, *Linum catharticum*), 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
<b>Деревья</b>					
1	 Сосна обыкновенная	2,5-4	605	15-20	Код АГСК: 281-102-0102-0007 ком 0,8x0,6
2	 Липа мелколиственная / Tilia Cordata in sorten	5-6	48	30-35	КП ком 1,0x0,6
3	 Липа мелколиственная/ Tilia Cordata "Greenspire"	4-5	291	20-25	Код АГСК: 281-101-0202-0002 ком 1,0x0,6
4	 Береза обыкновенная	3,5-4	101	18-25	Код АГСК: 281-101-0501-0001 ком 1,0x0,6
5	 Черемуха виргинская "Шуберт" / Prunus virginiana "Shubert"	3,5-4	64	20-25	Код АГСК: 281-101-0604-0002 ком 1,0x0,6
<b>Итого деревьев</b>			<b>1109</b>		

### Декоративно-цветущие кустарники

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во (шт.)	Примечание
6	 Кизильник блестящий	0,6-0,8	10 121	С3 / 7шт / 1м2 КОД АГСК 281-201-0401-0002
7	 Спирея Grefsheim	0,4-0,5	2604	С3 / 7шт / 1м2 Код АГСК:281-201-1206-0003
8	 Гортензия метельчатая "Vanille Fraise"	0,6-0,8	1330	С3 / 5шт / 1м2 Код АГСК:281-201-0207-0003
9	 Гортензия метельчатая "Limelight"	0,6-0,8	2398	С3 / 5шт / 1м2 Код АГСК:281-201-0204-0003
10	 Дерен белый "Elegantissima"	0,6-0,8	1133	С3 / 5шт / 1м2 КОД АГСК 281-201-0502-0002
11	 Пузыреплодник калинолистный "Red Baron"	0,6-0,8	2346	С3 / 7шт / 1м2 Код АГСК:281-201-0910-0002
12	 Дерен кроваво красный "Свидина"	0,5-0,7	1419	С3 / 5шт / 1м2 КОД АГСК 281-201-0516-0002
<b>Итого декоративно-цветущих кустарников</b>			<b>21351</b>	

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во (шт.)	Примечание
<b>Многолетние цветы</b>				
13	Нивяник наибольший "Crazy Daisy"	0,2-0,4	523	1,5п / 10шт / 1 м2 Код АГСК:281-301-2501-0001
14	Шалфей дубравный * Merleau White"	0,2-0,4	1045	1,5п / 10шт / 1 м2 Код АГСК:281-301-3701-0008
Итого многолетних цветов			1568	
<b>Злаковые травы</b>				
15	Вейник остроцветковый Karl Foerster	0,3-0,5	2909	1,5п / 5шт / 1 м2 Код АГСК:281-301-0401-0001
16	Луговик дернистая	0,3-0,5	1347	1,5п / 5шт / 1 м2 Код АГСК:281-301-2101-0001
Итого злаковых трав			4 256	
⊗	Деревья под пересадку	шт.	20	
17	Места для пересадки деревьев	шт.	20	
	Тростниковая обвязка	шт.	403	см.п.8 примечания
	Установка дер. под. для фиксации	шт.	355	см.п.9 примечания
	S газона (посев)	м <sup>2</sup>	23 292	с учетом постопаха
	S мульча (кора из лиственницы, сред. фр.)	м <sup>2</sup>	4023,8	под кустарники и висящие без учета деревьев h=5см.
	S общ. озеленения	м <sup>2</sup>	24 808	
	Геопластика Н 0.7-1.2	м <sup>2</sup>	8078	h=0,7-1,2м 8078м3 (без учета откосов)

## 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, 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.

## 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 воздействие 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 км<sup>2</sup>. 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 км<sup>2</sup>. 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 км<sup>2</sup>, 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 км<sup>2</sup>, 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	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости

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)

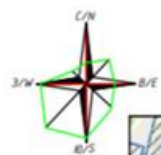
Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве принять как ***воздействие низкой значимости***.

---

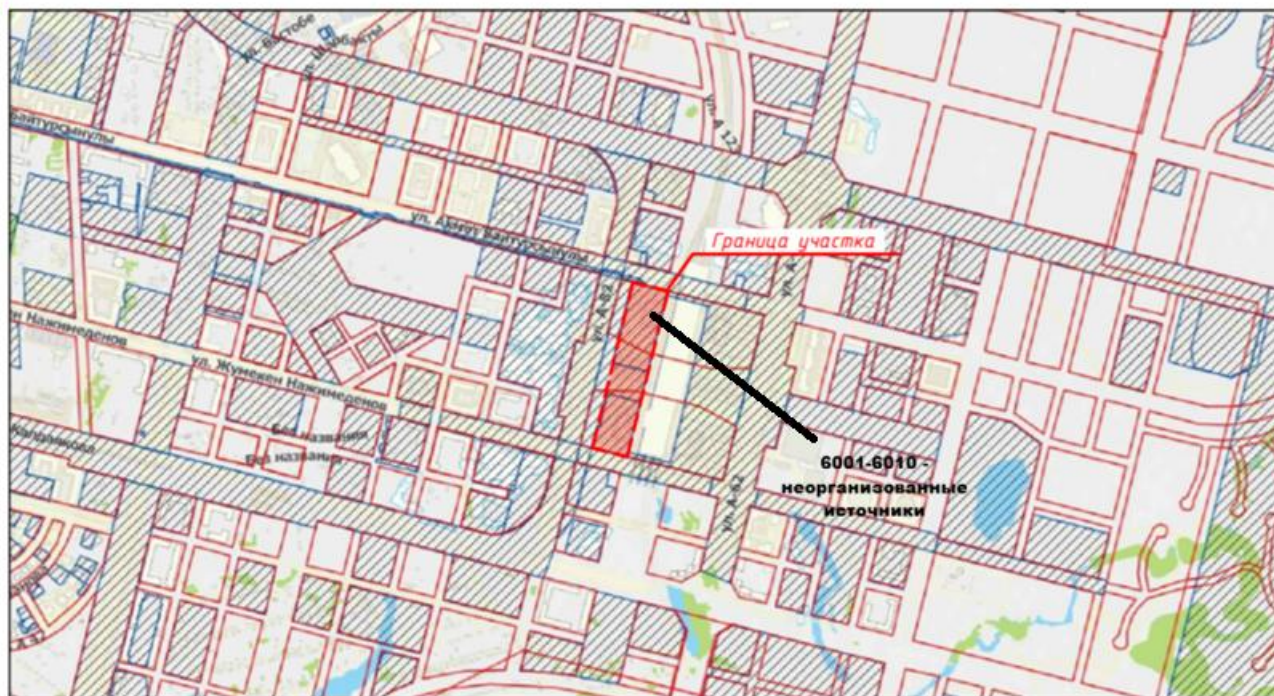
## **Список нормативно-методических документов**

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 участка
- Красные линии
- Проектируемый участок

## 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,  $G = 196.79$

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),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$   
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 196.79 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.3345$

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

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 196.79 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.51$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.3345$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.51$

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)	0.3345000	0.5100000

### 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,  $G = 10.63$

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),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$   
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.63 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.01807$

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

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.63 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.02755$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.01807$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.02755$

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)	0.0180700	0.0275500

## 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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

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,  $B = 118.24$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.20$

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо 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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 118.24 / 10^6 = 0.00177$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000832$

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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 118.24 / 10^6 = 0.0002046$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000961$

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)	0.0008320	0.0017700
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000961	0.0002046

## 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 NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$   
 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,  $T = 200$

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),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$   
 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),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

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

-----  
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),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

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

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),  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$

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

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	0.0145800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002200
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0062400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0010140
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0099000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 03, Сварка ацетилен-кислородным пламенем

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 0.87$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.01$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{вал}} = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.87 / 10^6 = 0.0000153$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{макс}} = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{вал}} = KNO \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.87 / 10^6 = 0.00000249$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{макс}} = KNO \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000794$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000489	0.0000153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000794	0.00000249

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник  
Источник выделения N 6003 04, Сварка пропан бутаном

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  $NO_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 7.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.01$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{вал}} = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 7.8 / 10^6 = 0.0000936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 7.8 / 10^6 = 0.0000152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002000	0.0008536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000325	0.0001386

## 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,  $G = 12.1$

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),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 12.1 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.2286$

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

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 12.1 \cdot 0.5 \cdot 600 = 0.3485$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2286$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.3485$

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)	0.2286000	0.3485000
------	---	-----------	-----------

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник  
Источник выделения N 6005 01, ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %,  $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

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,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.57$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$   
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.57 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0724$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.57 \cdot 0.4 \cdot 800 = 0.147$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0724$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.147$

Итого выбросы от источника выделения: 001 ПГС

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)	0.0724000	0.1470000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный источник  
 Источник выделения N 001, Пересыпка асфальтобенных смесей  
 Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала  
 Время работы оборудования, ч/год,  $T = 800$

Материал: Холодный асфальт

**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)**

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)  
 Операция: Разгрузка  
 Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.25$   
 Масса материала, т/год,  $Q = 225,63$   
 Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон  
 Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$   
 Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $KIW = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot KIW \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 225,63 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,0135378$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,0135378 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 800) = 0,0047006$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0,0047006	0,0135378

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6007 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,  $MS = 0.0052894$   
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.01$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0052894 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00119$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0052894 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00119$

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	0.0011900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0006250	0.0011900

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 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,  $MS = 0.00125$

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00125 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000713$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001583$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015830	0.0007130

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 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,  $MS = 0.0064778$   
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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0064778 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00348$

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0064778 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000145$

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

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0034800
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0001450

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 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,  $MS = 0.20382$   
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.3$

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.20382 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0917$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375000	0.0917000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4

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,  $MS = 0.0966$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0966 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0251$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00867$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0966 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0116$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0966 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0599$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02067$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0206700	0.0599000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0040000	0.0116000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0086700	0.0251000

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Меднические 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,  $M = 1,67$

**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),  $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G_{\Sigma} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

**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),  $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G_{\Sigma} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

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 6009,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция битумом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 800$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 0,0338064$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,0338064) / 1000 = 0,0000338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,0000338 \cdot 10^6 / (800 \cdot 3600) = 0,0000117$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0000117	0,0000338

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, 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,  $NK1 = 2$

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 въезду места стоянки до въезда 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 (въезд), 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,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$   
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,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$   
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 43 730,98 м<sup>3</sup>.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2 361,74 м<sup>3</sup>.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 118,24 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 200 часов.
5. Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 0,87 кг/год.
6. Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 7,8 кг/год.
7. Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2697,55 м<sup>3</sup>.
8. ПГС расход 174,97 м<sup>3</sup>.
9. Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 225,63 т/период.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0052894 тонны.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00125 тонны.
12. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0064778 тонны.
13. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,20382 тонны.
14. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0966 тонны.
15. Пайка припоями. Расход припоя – 1,67 кг.
16. Гидроизоляция битумом. Масса материала 0,0338064 т/период.
17. 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).
18. Строительные отходы – 6891,37 т





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

y= 313 : Y-строка 1 Cтаx= 1.130 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.264: 0.283: 0.297: 0.314: 0.369: 0.572: 0.757: 0.934: 1.079: 1.130: 1.056:  
 Cс : 0.106: 0.113: 0.119: 0.125: 0.148: 0.229: 0.303: 0.374: 0.432: 0.452: 0.422:  
 Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 127 : 133 : 141 : 153 : 167 : 181 : 197 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Cтаx= 1.805 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.271: 0.290: 0.308: 0.326: 0.496: 0.746: 1.012: 1.352: 1.681: 1.805: 1.623:  
 Cс : 0.109: 0.116: 0.123: 0.130: 0.198: 0.298: 0.405: 0.541: 0.672: 0.722: 0.649:  
 Фоп: 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 183 : 203 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Cтаx= 3.064 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.276: 0.292: 0.311: 0.369: 0.638: 0.899: 1.315: 1.951: 2.717: 3.064: 2.577:  
 Cс : 0.110: 0.117: 0.125: 0.148: 0.255: 0.359: 0.526: 0.780: 1.087: 1.226: 1.031:  
 Фоп: 101 : 103 : 103 : 107 : 109 : 113 : 120 : 131 : 153 : 183 : 213 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Cтаx= 5.153 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.278: 0.298: 0.315: 0.408: 0.692: 1.012: 1.571: 2.577: 4.154: 5.153: 3.772:  
 Cс : 0.111: 0.119: 0.126: 0.163: 0.277: 0.405: 0.629: 1.031: 1.662: 2.061: 1.509:  
 Фоп: 95 : 95 : 95 : 97 : 99 : 100 : 103 : 110 : 127 : 189 : 237 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Cтаx= 4.808 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=341)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.276: 0.296: 0.317: 0.415: 0.703: 1.033: 1.622: 2.722: 4.625: 4.808: 4.158:  
 Cс : 0.110: 0.118: 0.127: 0.166: 0.281: 0.413: 0.649: 1.089: 1.850: 1.923: 1.663:  
 Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 85 : 81 : 71 : 341 : 285 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Cтаx= 3.770 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.275: 0.296: 0.316: 0.387: 0.664: 0.952: 1.430: 2.221: 3.270: 3.770: 3.065:  
 Cс : 0.110: 0.119: 0.126: 0.155: 0.266: 0.381: 0.572: 0.888: 1.308: 1.508: 1.226:  
 Фоп: 81 : 81 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 35 : 355 : 320 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 7 Cтаx= 2.221 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.273: 0.290: 0.310: 0.338: 0.557: 0.809: 1.130: 1.572: 2.035: 2.221: 1.952:  
 Cс : 0.109: 0.116: 0.124: 0.135: 0.223: 0.323: 0.452: 0.629: 0.814: 0.889: 0.781:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 51 : 40 : 21 : 357 : 335 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 517.0 м Y= 283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 5.15321 доли ПДК |  
2.06128 мг/м3

Достигается при опасном направлении 189 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	004501	6003	П1	0.02111	5.153208	100.0	100.0
В сумме =				5.153208	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.264	0.283	0.297	0.314	0.369	0.572	0.757	0.934	1.079	1.130	1.056
2-	0.271	0.290	0.308	0.326	0.496	0.746	1.012	1.352	1.681	1.805	1.623
3-	0.276	0.292	0.311	0.369	0.638	0.899	1.315	1.951	2.717	3.064	2.577
4-С	0.278	0.298	0.315	0.408	0.692	1.012	1.571	2.577	4.154	5.153	3.772
5-	0.276	0.296	0.317	0.415	0.703	1.033	1.622	2.722	4.625	4.808	4.158
6-	0.275	0.296	0.316	0.387	0.664	0.952	1.430	2.221	3.270	3.770	3.065
7-	0.273	0.290	0.310	0.338	0.557	0.809	1.130	1.572	2.035	2.221	1.952

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 5.15321 долей ПДК  
 = 2.06128 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 517.0м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 283.0 м  
 При опасном направлении ветра : 189 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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

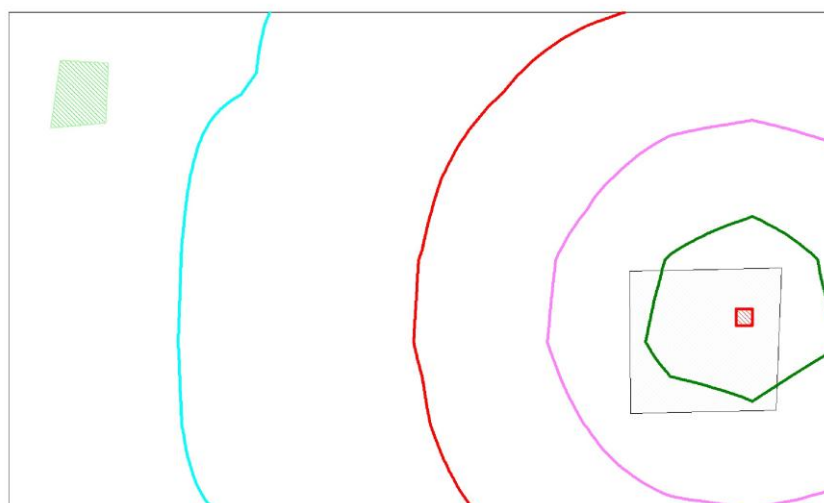
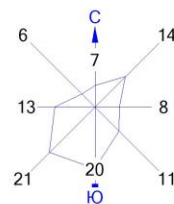
y= 299: 307: 300: 307:  
 x= 432: 433: 439: 439:  
 Qс : 0.283: 0.279: 0.295: 0.287:  
 Сс : 0.113: 0.112: 0.118: 0.115:  
 Фоп: 105 : 110 : 107 : 111 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :




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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | С<sub>с</sub>= 0.29527 доли ПДК |  
 | 0.11811 мг/м<sup>3</sup> |  
 Достигается при опасном направлении 107 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

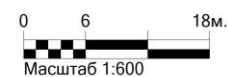
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	004501	6003	П1	0.0211	0.295269	100.0
				100.0	14.0057535	
В сумме =				0.295269	100.0	

Город : 004 Астана  
 Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/



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

Изолинии в долях ПДК  
 0.322 ПДК  
 1.000 ПДК  
 2.193 ПДК  
 4.063 ПДК



Макс концентрация 5.1532083 ПДК достигается в точке  $x=517$   $y=283$   
 При опасном направлении  $189^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
004501	6003	П1	2.0		0.0	516	276	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0004017	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004501 6003	0.000402	П1	4.304198	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.000402 г/с  
Сумма См по всем источникам = 4.304198 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
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= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.861 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=181)  
x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527  
Qс : 0.201 : 0.215 : 0.227 : 0.239 : 0.282 : 0.436 : 0.577 : 0.712 : 0.823 : 0.861 : 0.805  
Сс : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.008  
Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 127 : 133 : 141 : 153 : 167 : 181 : 197 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 1.375 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)  
x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527  
Qс : 0.207 : 0.221 : 0.235 : 0.248 : 0.378 : 0.569 : 0.772 : 1.031 : 1.281 : 1.375 : 1.237  
Сс : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.014 : 0.012  
Фоп: 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 183 : 203 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 2.335 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)  
x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527  
Qс : 0.210 : 0.223 : 0.237 : 0.281 : 0.486 : 0.685 : 1.002 : 1.487 : 2.071 : 2.335 : 1.964:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.020:  
 Фоп: 101 : 103 : 103 : 107 : 109 : 113 : 120 : 131 : 153 : 183 : 213 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 3.928 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=189)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.212: 0.227: 0.240: 0.311: 0.527: 0.771: 1.198: 1.964: 3.166: 3.928: 2.875:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.020: 0.032: 0.039: 0.029:  
 Фоп: 95 : 95 : 95 : 97 : 99 : 100 : 103 : 110 : 127 : 189 : 237 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 3.664 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=341)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.210: 0.225: 0.242: 0.316: 0.535: 0.787: 1.237: 2.074: 3.525: 3.664: 3.169:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.035: 0.037: 0.032:  
 Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 85 : 81 : 71 : 341 : 285 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 2.874 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=355)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.210: 0.226: 0.241: 0.295: 0.506: 0.725: 1.090: 1.693: 2.492: 2.874: 2.336:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.029: 0.023:  
 Фоп: 81 : 81 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 35 : 355 : 320 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 1.693 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=357)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.208: 0.221: 0.236: 0.258: 0.425: 0.616: 0.861: 1.198: 1.551: 1.693: 1.488:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 51 : 40 : 21 : 357 : 335 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 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= 517.0 м Y= 283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 3.92760 доли ПДК |

| 0.03928 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 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	004501 6003	П1	0.00040170	3.927604	100.0	100.0	9777.46
			В сумме =	3.927604	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |

| Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.201	0.215	0.227	0.239	0.282	0.436	0.577	0.712	0.823	0.861 0.805
2-	0.207	0.221	0.235	0.248	0.378	0.569	0.772	1.031	1.281	1.375 1.237
3-	0.210	0.223	0.237	0.281	0.486	0.685	1.002	1.487	2.071	2.335 1.964
4-С	0.212	0.227	0.240	0.311	0.527	0.771	1.198	1.964	3.166	3.928 2.875
5-	0.210	0.225	0.242	0.316	0.535	0.787	1.237	2.074	3.525	3.664 3.169
6-	0.210	0.226	0.241	0.295	0.506	0.725	1.090	1.693	2.492	2.874 2.336
7-	0.208	0.221	0.236	0.258	0.425	0.616	0.861	1.198	1.551	1.693 1.488
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм =3.92760 долей ПДК

=0.03928 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 517.0м

( X-столбец 10, Y-строка 4) Yм = 283.0 м

При опасном направлении ветра : 189 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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: 4

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 Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|-----

y= 299: 307: 300: 307:

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

x= 432: 433: 439: 439:

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

Qс : 0.215: 0.213: 0.225: 0.219:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 105 : 110 : 107 : 111 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

-----|-----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.22504 доли ПДК |

| 0.00225 мг/м3 |

-----|-----

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

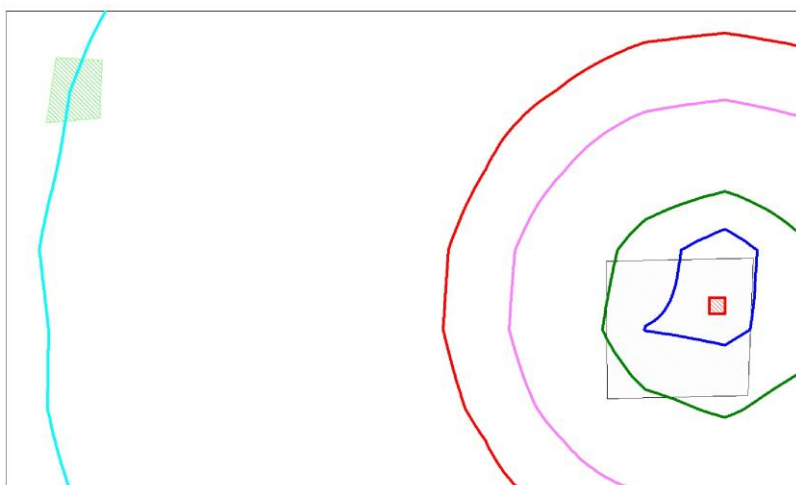
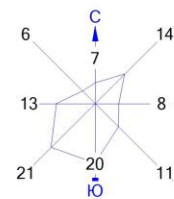
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	004501 6003	П1	0.00040170	0.225044	100.0	100.0	560.2301636
В сумме =				0.225044	100.0		

-----|-----

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.218 ПДК  
— 1.000 ПДК  
— 1.484 ПДК  
— 2.749 ПДК  
— 3.509 ПДК



Макс концентрация 3.9276042 ПДК достигается в точке  $x= 517$   $y= 283$   
При опасном направлении  $189^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $100$  м, высота  $60$  м,  
шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004501	6008	П	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004501	6008	П	0.00000330	0.50	5.7

Суммарный Мq = 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
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>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004501	6008	П	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>м</sub> есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub> (С <sub>м</sub> <sup>3</sup> )	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	004501 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7

Суммарный М<sub>q</sub> = 0.00000750 г/с  
 Сумма С<sub>м</sub> 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 : 100x 60 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<sub>св</sub>  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513 )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке C<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 313 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.126 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.041: 0.044: 0.046: 0.062: 0.091: 0.108: 0.121: 0.126: 0.119: 0.104:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 119 : 121 : 127 : 131 : 137 : 147 : 157 : 169 : 181 : 195 : 207 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.192 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.041: 0.043: 0.046: 0.059: 0.093: 0.121: 0.154: 0.182: 0.192: 0.177: 0.147:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 130 : 139 : 150 : 165 : 181 : 199 : 213 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.316 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.041: 0.044: 0.048: 0.079: 0.115: 0.161: 0.224: 0.290: 0.316: 0.278: 0.210:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 107 : 109 : 111 : 115 : 121 : 129 : 140 : 159 : 183 : 205 : 223 :  
 Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.537 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.042: 0.045: 0.055: 0.095: 0.135: 0.204: 0.316: 0.465: 0.537: 0.436: 0.289:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 99 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 145 : 185 : 220 : 239 :  
 Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.684 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=199)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.042: 0.045: 0.059: 0.100: 0.147: 0.231: 0.387: 0.658: 0.684: 0.592: 0.348:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 95 : 99 : 109 : 199 : 255 : 261 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.733 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.042: 0.045: 0.058: 0.098: 0.144: 0.224: 0.367: 0.591: 0.733: 0.537: 0.331:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 85 : 85 : 83 : 81 : 80 : 77 : 70 : 53 : 351 : 303 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.436 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qc : 0.042: 0.044: 0.052: 0.091: 0.128: 0.187: 0.278: 0.387: 0.436: 0.367: 0.257:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 77 : 77 : 73 : 71 : 67 : 60 : 49 : 27 : 357 : 327 : 309 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 507.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.73331 доли ПДК |  
 | 0.00073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 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	004501 6008	III	0.00000750	0.733309	100.0	100.0	97774.57
В сумме =				0.733309	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0.039	0.041	0.044	0.046	0.062	0.091	0.108	0.121	0.126	0.119	0.104
2	0.041	0.043	0.046	0.059	0.093	0.121	0.154	0.182	0.192	0.177	0.147
3	0.041	0.044	0.048	0.079	0.115	0.161	0.224	0.290	0.316	0.278	0.210
4	0.042	0.045	0.055	0.095	0.135	0.204	0.316	0.465	0.537	0.436	0.289
5	0.042	0.045	0.059	0.100	0.147	0.231	0.387	0.658	0.684	0.592	0.348
6	0.042	0.045	0.058	0.098	0.144	0.224	0.367	0.591	0.733	0.537	0.331
7	0.042	0.044	0.052	0.091	0.128	0.187	0.278	0.387	0.436	0.367	0.257

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.73331 долей ПДК  
 =0.00073 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 263.0 м

При опасном направлении ветра : 351 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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: 4

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= 299: 307: 300: 307:

-----

x= 432: 433: 439: 439:

-----

Qc : 0.042: 0.042: 0.044: 0.043:

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04360 доли ПДК |  
| 0.00004 мг/м3 |

-----  
Достигается при опасном направлении 115 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

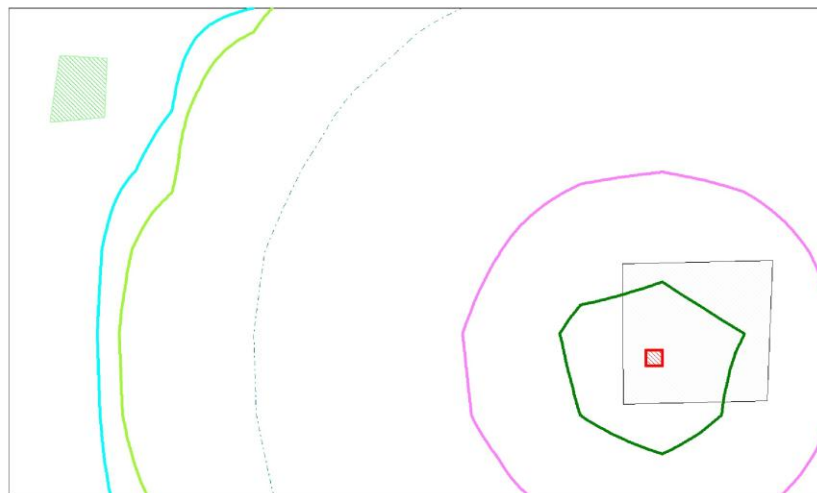
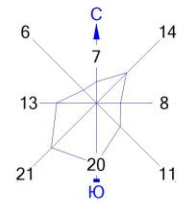
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	004501 6008	П1	0.00000750	0.043604	100.0	100.0	5813.91
В сумме =				0.043604	100.0		

-----

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.046 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.318 ПДК  
— 0.590 ПДК



Макс концентрация 0.7333093 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=263$   
При опасном направлении  $351^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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>															
004501 6003 П1	2.0				0.0	516	276	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0089189	
004501 6010 П1	2.0				0.0	510	274	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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 M

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	См (См')	Um	Хм
1	[004501 6003]	0.008919	П1   1.592760	0.50	11.4
2	[004501 6010]	0.002424	П1   0.432884	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.011343 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 2.025645 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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 Сг) [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 в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 313 : Y-строка 1 Стах= 1.069 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.606: 0.635: 0.673: 0.719: 0.774: 0.840: 0.909: 0.974: 1.044: 1.069: 1.028:

Сс : 0.121: 0.127: 0.135: 0.144: 0.155: 0.168: 0.182: 0.195: 0.209: 0.214: 0.206:

Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:

Сф' : 0.341: 0.321: 0.296: 0.266: 0.229: 0.185: 0.139: 0.096: 0.089: 0.089: 0.089:

Сди : 0.265: 0.314: 0.376: 0.453: 0.545: 0.654: 0.770: 0.879: 0.954: 0.980: 0.938:

Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 129 : 135 : 143 : 155 : 169 : 183 : 197 :

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

Ви : 0.205: 0.243: 0.291: 0.351: 0.423: 0.512: 0.611: 0.701: 0.767: 0.798: 0.767:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi : 0.060: 0.071: 0.085: 0.102: 0.123: 0.143: 0.159: 0.178: 0.187: 0.182: 0.171:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 1.349 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.617: 0.651: 0.695: 0.751: 0.823: 0.911: 1.028: 1.185: 1.301: 1.349: 1.291:  
Cc : 0.123: 0.130: 0.139: 0.150: 0.165: 0.182: 0.206: 0.237: 0.260: 0.270: 0.258:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.334: 0.311: 0.282: 0.244: 0.196: 0.138: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.283: 0.340: 0.413: 0.507: 0.627: 0.773: 0.939: 1.096: 1.212: 1.260: 1.201:  
Фон: 107 : 110 : 113 : 115 : 120 : 127 : 135 : 147 : 165 : 185 : 203 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.218: 0.261: 0.317: 0.392: 0.485: 0.599: 0.740: 0.885: 0.977: 1.027: 0.989:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.065: 0.078: 0.096: 0.115: 0.142: 0.174: 0.198: 0.211: 0.235: 0.233: 0.212:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 1.719 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.625: 0.663: 0.713: 0.779: 0.867: 0.980: 1.196: 1.434: 1.624: 1.719: 1.631:  
Cc : 0.125: 0.133: 0.143: 0.156: 0.173: 0.196: 0.239: 0.287: 0.325: 0.344: 0.326:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.328: 0.303: 0.270: 0.225: 0.167: 0.092: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.296: 0.360: 0.443: 0.554: 0.700: 0.888: 1.107: 1.344: 1.534: 1.629: 1.542:  
Фон: 101 : 103 : 105 : 107 : 110 : 115 : 123 : 135 : 155 : 187 : 215 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.228: 0.276: 0.340: 0.425: 0.539: 0.687: 0.866: 1.073: 1.294: 1.363: 1.265:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.068: 0.084: 0.104: 0.129: 0.161: 0.201: 0.241: 0.271: 0.241: 0.267: 0.277:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 1.962 долей ПДК (x= 527.0; напр.ветра=239)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.630: 0.670: 0.724: 0.798: 0.897: 1.061: 1.334: 1.665: 1.719: 1.738: 1.962:  
Cc : 0.126: 0.134: 0.145: 0.160: 0.179: 0.212: 0.267: 0.333: 0.344: 0.348: 0.392:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.325: 0.298: 0.262: 0.213: 0.147: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.305: 0.372: 0.462: 0.584: 0.751: 0.972: 1.245: 1.576: 1.630: 1.649: 1.873:  
Фон: 95 : 95 : 97 : 97 : 99 : 101 : 105 : 113 : 130 : 191 : 239 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.234: 0.285: 0.353: 0.447: 0.573: 0.746: 0.969: 1.259: 1.561: 1.527: 1.522:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.071: 0.087: 0.109: 0.138: 0.178: 0.226: 0.276: 0.317: 0.069: 0.122: 0.351:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 2.028 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 71)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.631: 0.672: 0.727: 0.802: 0.905: 1.085: 1.389: 1.802: 2.028: 1.445: 1.976:  
Cc : 0.126: 0.134: 0.145: 0.160: 0.181: 0.217: 0.278: 0.360: 0.406: 0.289: 0.395:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.324: 0.297: 0.260: 0.210: 0.142: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.306: 0.375: 0.466: 0.592: 0.764: 0.996: 1.299: 1.713: 1.939: 1.356: 1.887:  
Фон: 89 : 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 83 : 71 : 341 : 283 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.234: 0.286: 0.356: 0.450: 0.580: 0.754: 0.989: 1.302: 1.570: 1.356: 1.558:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.072: 0.089: 0.110: 0.141: 0.184: 0.242: 0.310: 0.411: 0.369: : 0.329:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : 6010 :  
-----

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 1.783 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 31)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.628: 0.668: 0.720: 0.791: 0.888: 1.037: 1.307: 1.625: 1.783: 1.740: 1.720:  
Cc : 0.126: 0.134: 0.144: 0.158: 0.178: 0.207: 0.261: 0.325: 0.357: 0.348: 0.344:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.327: 0.300: 0.265: 0.218: 0.153: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.301: 0.368: 0.456: 0.574: 0.734: 0.948: 1.218: 1.536: 1.693: 1.651: 1.631:  
Фон: 81 : 81 : 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 31 : 353 : 317 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.231: 0.281: 0.347: 0.436: 0.556: 0.717: 0.922: 1.173: 1.404: 1.512: 1.374:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.071: 0.087: 0.109: 0.138: 0.178: 0.231: 0.296: 0.363: 0.289: 0.139: 0.257:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 1.503 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.621: 0.658: 0.706: 0.768: 0.850: 0.954: 1.139: 1.333: 1.479: 1.503: 1.405:  
Cc : 0.124: 0.132: 0.141: 0.154: 0.170: 0.191: 0.228: 0.267: 0.296: 0.301: 0.281:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Cф : 0.331: 0.307: 0.275: 0.233: 0.178: 0.109: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сдн: 0.290: 0.351: 0.431: 0.535: 0.672: 0.846: 1.050: 1.244: 1.390: 1.414: 1.316:  
Фон: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 51 : 37 : 19 : 355 : 331 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
-----

Ви : 0.222: 0.268: 0.328: 0.407: 0.509: 0.641: 0.801: 0.959: 1.107: 1.163: 1.071:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.068: 0.083: 0.103: 0.129: 0.162: 0.205: 0.249: 0.284: 0.283: 0.251: 0.245:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.02792 доли ПДК |  
 | 0.40558 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 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		
Фоновая концентрация Cf   0.089400   4.4 (Вклад источников 95.6%)									
1	004501	6003	П1	0.0089	1.569971	81.0	81.0	176.0274658	
2	004501	6010	П1	0.0024	0.368547	19.0	100.0	152.0409851	
В сумме = 2.027919 100.0									

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.606	0.635	0.673	0.719	0.774	0.840	0.909	0.974	1.044	1.069	1.028
2-	0.617	0.651	0.695	0.751	0.823	0.911	1.028	1.185	1.301	1.349	1.291
3-	0.625	0.663	0.713	0.779	0.867	0.980	1.196	1.434	1.624	1.719	1.631
4-С	0.630	0.670	0.724	0.798	0.897	1.061	1.334	1.665	1.719	1.738	1.962
5-	0.631	0.672	0.727	0.802	0.905	1.085	1.389	1.802	2.028	1.445	1.976
6-	0.628	0.668	0.720	0.791	0.888	1.037	1.307	1.625	1.783	1.740	1.720
7-	0.621	0.658	0.706	0.768	0.850	0.954	1.139	1.333	1.479	1.503	1.405

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =2.02792 долей ПДК  
 =0.40558 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 71 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 Cf - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 Cди - вклад действующих (для Cf) [доли ПДК] |  
 Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 299: 307: 300: 307:

x= 432: 433: 439: 439:

Qс : 0.637: 0.631: 0.663: 0.653:

Cс : 0.127: 0.126: 0.133: 0.131:

Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:

Cф' : 0.320: 0.324: 0.303: 0.310:

Cди : 0.316: 0.307: 0.360: 0.343:

Фоп: 105 : 111 : 107 : 113 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : :  
Ви : 0.244: 0.237: 0.277: 0.264:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.072: 0.070: 0.082: 0.079:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

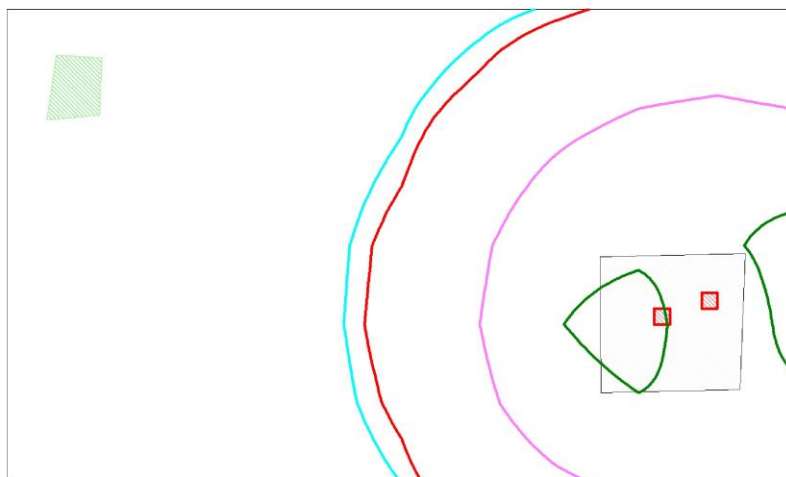
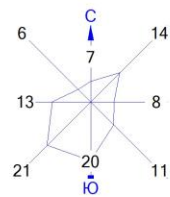
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.66279 доли ПДК |  
| 0.13256 мг/м3 |

-----  
Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

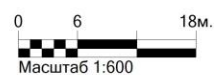
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----							
Фоновая концентрация Cf   0.303140   45.7 (Вклад источников 54.3%)							
1	004501	6003	П1	0.0089	0.277456	77.1	31.1088200
2	004501	6010	П1	0.0024	0.082193	22.9	33.9080925
-----							
В сумме =				0.662790	100.0		
-----							

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.953 ПДК  
— 1.000 ПДК  
— 1.384 ПДК  
— 1.815 ПДК



Макс концентрация 2.0279188 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=273$   
При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $100$  м, высота  $60$  м,  
шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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>															
004501	6003	П1	2.0			0.0	516	276	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0014484
004501	6010	П1	2.0			0.0	510	274	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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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	[004501 6003]	0.001448	П1	0.129333	0.50	11.4
2	[004501 6010]	0.000394	П1	0.035181	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.001842 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.164514 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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 ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

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

y= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
Qс : 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.063: 0.071: 0.078: 0.080: 0.076:
Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.032: 0.030:
Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 129 : 135 : 143 : 155 : 169 : 183 : 197 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.042: 0.050: 0.057: 0.062: 0.065: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=185)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
Qс : 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.063: 0.076: 0.089: 0.098: 0.102: 0.098:

Cс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.039: 0.041: 0.039:  
 Фон: 107 : 110 : 113 : 115 : 120 : 127 : 135 : 147 : 165 : 185 : 203 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.060: 0.072: 0.079: 0.083: 0.080:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=187)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.057: 0.072: 0.090: 0.109: 0.125: 0.132: 0.125:  
 Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.050: 0.053: 0.050:  
 Фон: 101 : 103 : 105 : 107 : 110 : 115 : 123 : 135 : 155 : 187 : 215 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.019: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.056: 0.070: 0.087: 0.105: 0.111: 0.103:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.022: 0.023:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 527.0; напр.ветра=239)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.025: 0.030: 0.038: 0.047: 0.061: 0.079: 0.101: 0.128: 0.132: 0.134: 0.152:  
 Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.032: 0.040: 0.051: 0.053: 0.054: 0.061:  
 Фон: 95 : 95 : 97 : 97 : 99 : 101 : 105 : 113 : 130 : 191 : 239 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.047: 0.061: 0.079: 0.102: 0.127: 0.124: 0.124:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.006: 0.010: 0.029:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.157 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=71)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.025: 0.030: 0.038: 0.048: 0.062: 0.081: 0.106: 0.139: 0.157: 0.110: 0.153:  
 Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.042: 0.056: 0.063: 0.044: 0.061:  
 Фон: 89 : 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 83 : 71 : 341 : 283 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.061: 0.080: 0.106: 0.127: 0.110: 0.126:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.030: : 0.027:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : 6010 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=31)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.024: 0.030: 0.037: 0.047: 0.060: 0.077: 0.099: 0.125: 0.138: 0.134: 0.132:  
 Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.050: 0.055: 0.054: 0.053:  
 Фон: 81 : 81 : 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 31 : 353 : 317 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.095: 0.114: 0.123: 0.112:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.024: 0.011: 0.021:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=355)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.055: 0.069: 0.085: 0.101: 0.113: 0.115: 0.107:  
 Сс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.040: 0.045: 0.046: 0.043:  
 Фон: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 51 : 37 : 19 : 355 : 331 :  
 Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.052: 0.065: 0.078: 0.090: 0.094: 0.087:  
 Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Вн : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.020: 0.020:  
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15743 доли ПДК |  
 | 0.06297 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 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. %	Коэф. влияния
1	004501	6003	П1	0.0014	0.127483	81.0	88.0137329
2	004501	6010	П1	0.00039400	0.029952	19.0	76.0204926
В сумме =				0.157435	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*-----C-----												
1-	0.022	0.026	0.031	0.037	0.044	0.053	0.063	0.071	0.078	0.080	0.076	- 1
2-	0.023	0.028	0.034	0.041	0.051	0.063	0.076	0.089	0.098	0.102	0.098	- 2
3-	0.024	0.029	0.036	0.045	0.057	0.072	0.090	0.109	0.125	0.132	0.125	- 3
4-С	0.025	0.030	0.038	0.047	0.061	0.079	0.101	0.128	0.132	0.134	0.152	С- 4
5-	0.025	0.030	0.038	0.048	0.062	0.081	0.106	0.139	0.157	0.110	0.153	- 5
6-	0.024	0.030	0.037	0.047	0.060	0.077	0.099	0.125	0.138	0.134	0.132	- 6
7-	0.024	0.029	0.035	0.043	0.055	0.069	0.085	0.101	0.113	0.115	0.107	- 7
-----C-----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.15743 долей ПДК  
 =0.06297 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 273.0 м  
 При опасном направлении ветра : 71 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 299: 307: 300: 307:  
 -----  
 x= 432: 433: 439: 439:  
 -----  
 Qс : 0.026: 0.025: 0.029: 0.028:  
 Сс : 0.010: 0.010: 0.012: 0.011:  
 -----

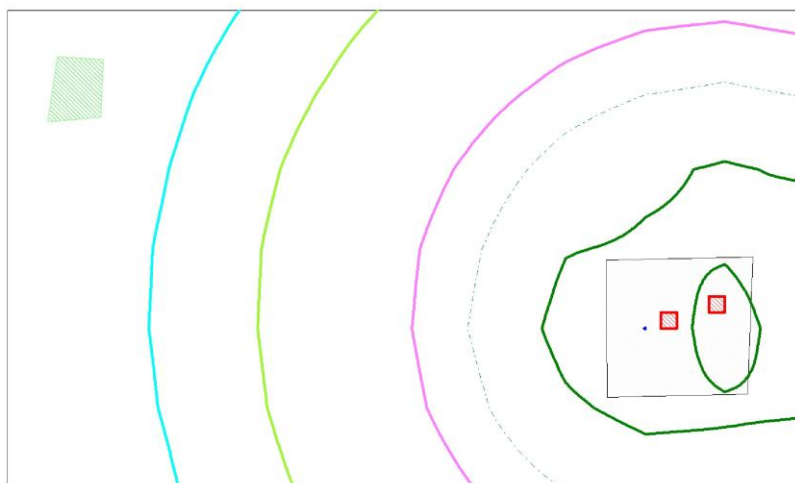
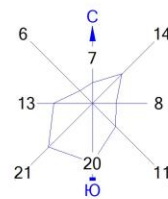
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.02921 доли ПДК |  
 | 0.01168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
---	О6-П>-<Ис>	---	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	----	b=C/M ---
1	004501	6003	П1	0.0014	0.022530	77.1	77.1   15.5544090
2	004501	6010	П1	0.00039400	0.006680	22.9	100.0   16.9540462
				В сумме =	0.029210	100.0	

Город : 004 Астана  
 Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



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

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.036 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.083 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.129 ПДК  
 — 0.157 ПДК



Макс концентрация 0.1574347 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=273$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
<Об-П>|<Ис>|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
004501 6010 П1 2.0 0.0 510 274 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 См` есть концентрация одиночного источника с
| суммарным М
|-----|
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|Номер| Код | М | Тип | См (См`)| Um | Хм |
|---|---|---|---|---|---|---|
|1|004501 6010| 0.000379| П1 | 0.271017 | 0.50 | 5.7 |
|-----|-----|
| Суммарный Мq = 0.000379 т/с
| Сумма См 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 шаг сетки = 10.0

```
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= 313 : Y-строка 1 Cтаx= 0.050 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=175)
-----
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
-----
Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.021: 0.031: 0.039: 0.046: 0.050: 0.049: 0.043:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
```

```
y= 303 : Y-строка 2 Cтаx= 0.078 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=175)
-----
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
-----
Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.019: 0.031: 0.041: 0.054: 0.069: 0.078: 0.075: 0.063:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 109 : 111 : 115 : 119 : 123 : 131 : 141 : 155 : 175 : 193 : 210 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

```
y= 293 : Y-строка 3 Cтаx= 0.131 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=171)
-----
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
-----
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.023: 0.036: 0.052: 0.075: 0.107: 0.131: 0.124: 0.094:
```

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.019: 0.014:  
Фон: 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 120 : 130 : 145 : 171 : 200 : 221 :  
Уон:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=161)  
-----  
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.027: 0.041: 0.061: 0.098: 0.157: 0.222: 0.199: 0.130:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.024: 0.033: 0.030: 0.020:  
Фон: 97 : 97 : 99 : 100 : 101 : 105 : 111 : 125 : 161 : 217 : 243 :  
Уон:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Cmax= 0.247 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=279)  
-----  
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.029: 0.042: 0.065: 0.107: 0.181: 0.231: 0.247: 0.147:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.027: 0.035: 0.037: 0.022:  
Фон: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 71 : 279 : 273 :  
Уон:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 6 Cmax= 0.200 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 15)  
-----  
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.027: 0.040: 0.060: 0.094: 0.147: 0.200: 0.181: 0.124:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.030: 0.027: 0.019:  
Фон: 83 : 81 : 80 : 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 :  
Уон:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 7 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.022: 0.035: 0.050: 0.071: 0.098: 0.117: 0.112: 0.087:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.018: 0.017: 0.013:  
Фон: 75 : 73 : 71 : 69 : 63 : 57 : 47 : 31 : 9 : 341 : 321 :  
Уон:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 517.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.24730 доли ПДК |  
| 0.03710 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 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	004501 6010	П1	0.00037940	0.247304	100.0	100.0	651.8302612
			В сумме =	0.247304	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.021	0.031	0.039	0.046	0.050	0.049	0.043
2-	0.013	0.014	0.015	0.019	0.031	0.041	0.054	0.069	0.078	0.075	0.063
3-	0.014	0.015	0.016	0.023	0.036	0.052	0.075	0.107	0.131	0.124	0.094
4-С	0.014	0.015	0.016	0.027	0.041	0.061	0.098	0.157	0.222	0.199	0.130
5-	0.014	0.015	0.016	0.029	0.042	0.065	0.107	0.181	0.231	0.247	0.147
6-	0.014	0.015	0.016	0.027	0.040	0.060	0.094	0.147	0.200	0.181	0.124
7-	0.014	0.014	0.015	0.022	0.035	0.050	0.071	0.098	0.117	0.112	0.087

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм =0.24730 долей ПДК  
=0.03710 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 517.0м  
( X-столбец 10, Y-строка 5) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 279 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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

y= 299: 307: 300: 307:

-----

x= 432: 433: 439: 439:

-----

Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

-----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01467 доли ПДК |  
0.00220 мг/м3

Достигается при опасном направлении 110 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

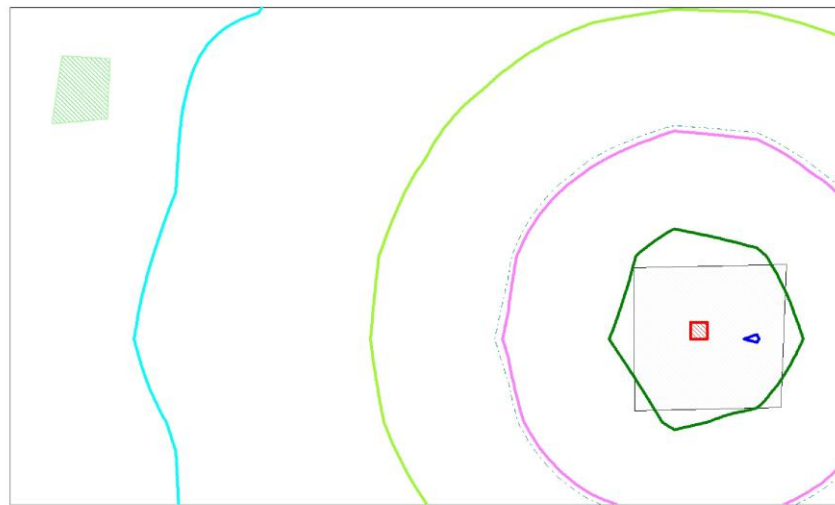
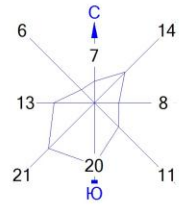
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада




ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ







Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	004501 6010	П1	0.00037940	0.014667	100.0	100.0	38.6571045
В сумме =				0.014667	100.0		

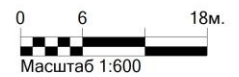
-----

Город : 004 Астана  
 Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
 0.016 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.104 ПДК  
 0.192 ПДК  
 0.245 ПДК



Макс концентрация 0.2473044 ПДК достигается в точке  $x = 517$   $y = 273$   
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 11\*7  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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>	м	м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
004501	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0.1	1.000	1	0.0003780			

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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	Xm
1	004501 6010	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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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 Сг) [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= 313 : Y-строка 1 Smax= 0.200 долей ПДК (x= 477.0; напр.ветра=140)  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:  
 Сс : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
 Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:  
 Сф' : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: ЮГ : 135 : 135 : 135 : 135 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 :  
 Uоп: > 2 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 303 : Y-строка 2 Smax= 0.200 долей ПДК (x= 527.0; напр.ветра=210)  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:



| Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11
  *-----C-----
1-| 0.199 0.199 0.199 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 1
2-| 0.199 0.199 0.199 0.199 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 2
3-| 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 3
4-С 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.200 0.200 0.200 0.199 С- 4
5-| 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 |- 5
6-| 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 |- 6
7-| 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 0.199 |- 7
  |-----C-----
  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11
  
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.20043$  долей ПДК  
 = 0.10021 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 477.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 1)  $Y_m = 313.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 140 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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: 4

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 СГ) [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  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

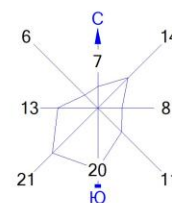
y= 299: 307: 300: 307:  
 -----  
 x= 432: 433: 439: 439:  
 -----  
 Qс : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:  
 Сс : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
 Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:  
 Сф' : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

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




Координаты точки : X= 432.0 м Y= 299.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.19940$  доли ПДК |  
0.09970 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Имен.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
06-П	Ис	М	(Mq)	С [доли ПДК]		b=C/M
Фоновая концентрация СГ   0.199400   100.0 (Вклад источников 0.0%)						
1	004501	6010	П1	0.00037800	0.000000	100.0   100.0   0.000000000
В сумме = 0.199400 100.0						

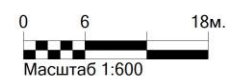
Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.2004265 ПДК достигается в точке  $x=477$   $y=313$   
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 11\*7  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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
004501 6003	П1	2.0		0.0	516	276	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0137500		
004501 6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0148000		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	004501 6003	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4
2	004501 6010	0.014800	П1	0.105721	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.028550 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.203941 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди - вклад действующих (для Cг) [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 в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 313 : Y-строка 1 Cmax= 0.680 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=185)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qс : 0.639: 0.642: 0.646: 0.651: 0.656: 0.663: 0.669: 0.675: 0.679: 0.680: 0.677:  
 Cс : 3.195: 3.210: 3.229: 3.253: 3.281: 3.313: 3.346: 3.376: 3.394: 3.398: 3.385:  
 Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
 Cф' : 0.612: 0.610: 0.607: 0.604: 0.600: 0.596: 0.591: 0.588: 0.585: 0.585: 0.586:  
 Cди : 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.056: 0.067: 0.078: 0.088: 0.094: 0.095: 0.091:  
 Фоп: 113 : 117 : 120 : 125 : 130 : 137 : 145 : 157 : 171 : 185 : 200 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.046: 0.048: 0.048: 0.046:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.046: 0.047: 0.045:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.695 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.640: 0.644: 0.648: 0.654: 0.661: 0.670: 0.680: 0.688: 0.694: 0.695: 0.692:  
Cc : 3.201: 3.219: 3.241: 3.271: 3.307: 3.351: 3.399: 3.440: 3.469: 3.477: 3.458:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.611: 0.608: 0.605: 0.601: 0.597: 0.591: 0.584: 0.579: 0.575: 0.574: 0.577:  
Cди : 0.029: 0.035: 0.043: 0.053: 0.065: 0.080: 0.095: 0.109: 0.119: 0.121: 0.115:  
Фоп: 109 : 110 : 113 : 117 : 121 : 129 : 137 : 151 : 167 : 187 : 207 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.044: 0.051: 0.058: 0.060: 0.062: 0.058:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.044: 0.051: 0.059: 0.059: 0.057:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.715 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=191)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.641: 0.645: 0.650: 0.657: 0.666: 0.678: 0.691: 0.704: 0.711: 0.715: 0.710:  
Cc : 3.205: 3.225: 3.252: 3.286: 3.332: 3.390: 3.453: 3.520: 3.553: 3.573: 3.552:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.610: 0.608: 0.604: 0.599: 0.593: 0.586: 0.577: 0.568: 0.564: 0.561: 0.564:  
Cди : 0.031: 0.037: 0.046: 0.058: 0.073: 0.092: 0.113: 0.136: 0.147: 0.153: 0.147:  
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 111 : 117 : 125 : 139 : 161 : 191 : 217 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.051: 0.062: 0.073: 0.075: 0.079: 0.077:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.062: 0.072: 0.075: 0.070:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.730 долей ПДК (x= 527.0; напр.ветра=240)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.642: 0.646: 0.652: 0.659: 0.670: 0.684: 0.700: 0.719: 0.700: 0.708: 0.730:  
Cc : 3.208: 3.229: 3.258: 3.297: 3.350: 3.419: 3.502: 3.595: 3.499: 3.539: 3.652:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.610: 0.607: 0.603: 0.598: 0.591: 0.582: 0.571: 0.558: 0.571: 0.566: 0.551:  
Cди : 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.079: 0.102: 0.130: 0.161: 0.129: 0.142: 0.180:  
Фоп: 95 : 97 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 119 : 147 : 205 : 240 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.072: 0.091: 0.075: 0.081: 0.093:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 :  
Вн : 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.035: 0.045: 0.058: 0.070: 0.054: 0.061: 0.086:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.735 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 71)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.642: 0.646: 0.652: 0.660: 0.671: 0.686: 0.705: 0.731: 0.735: 0.684: 0.730:  
Cc : 3.209: 3.231: 3.260: 3.300: 3.355: 3.430: 3.524: 3.655: 3.673: 3.421: 3.651:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.610: 0.607: 0.603: 0.598: 0.590: 0.580: 0.568: 0.550: 0.548: 0.582: 0.551:  
Cди : 0.032: 0.039: 0.049: 0.062: 0.081: 0.106: 0.137: 0.181: 0.187: 0.103: 0.179:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 87 : 83 : 71 : 279 : 280 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.018: 0.022: 0.027: 0.035: 0.045: 0.059: 0.078: 0.100: 0.097: 0.102: 0.093:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6010 : 6003 :  
Вн : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.059: 0.080: 0.090: : 0.086:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : : 6010 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.723 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 23)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.641: 0.646: 0.651: 0.659: 0.669: 0.683: 0.700: 0.720: 0.723: 0.709: 0.715:  
Cc : 3.207: 3.229: 3.257: 3.295: 3.346: 3.415: 3.500: 3.600: 3.614: 3.547: 3.573:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.610: 0.607: 0.603: 0.598: 0.591: 0.582: 0.571: 0.558: 0.556: 0.565: 0.561:  
Cди : 0.031: 0.039: 0.048: 0.061: 0.078: 0.101: 0.129: 0.162: 0.167: 0.145: 0.153:  
Фоп: 83 : 81 : 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 53 : 23 : 341 : 311 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.056: 0.072: 0.091: 0.095: 0.077: 0.077:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Вн : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.072: 0.072: 0.068: 0.076:  
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.708 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 15)  
-----  
x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.641: 0.645: 0.650: 0.656: 0.665: 0.676: 0.689: 0.701: 0.708: 0.706: 0.699:  
Cc : 3.204: 3.223: 3.249: 3.282: 3.326: 3.381: 3.445: 3.503: 3.538: 3.530: 3.496:  
Cф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
Cф : 0.610: 0.608: 0.604: 0.600: 0.594: 0.587: 0.578: 0.571: 0.566: 0.567: 0.572:  
Cди : 0.030: 0.037: 0.045: 0.057: 0.071: 0.090: 0.111: 0.130: 0.142: 0.139: 0.128:  
Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 15 : 349 : 327 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Ви : 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.050: 0.062: 0.073: 0.077: 0.074: 0.066:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.049: 0.057: 0.065: 0.065: 0.062:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.73465 доли ПДК |  
 | 3.67327 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Изм.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
Фоновая концентрация Cf   0.547831   74.6 (Вклад источников 25.4%)									
1	004501	6003	П1	0.0137	0.096815	51.8	51.8	7.0410991	
2	004501	6010	П1	0.0148	0.090008	48.2	100.0	6.0816383	
В сумме = 0.734654 100.0									

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.639	0.642	0.646	0.651	0.656	0.663	0.669	0.675	0.679	0.680	0.677
2-	0.640	0.644	0.648	0.654	0.661	0.670	0.680	0.688	0.694	0.695	0.692
3-	0.641	0.645	0.650	0.657	0.666	0.678	0.691	0.704	0.711	0.715	0.710
4-С	0.642	0.646	0.652	0.659	0.670	0.684	0.700	0.719	0.700	0.708	0.730
5-	0.642	0.646	0.652	0.660	0.671	0.686	0.705	0.731	0.735	0.684	0.730
6-	0.641	0.646	0.651	0.659	0.669	0.683	0.700	0.720	0.723	0.709	0.715
7-	0.641	0.645	0.650	0.656	0.665	0.676	0.689	0.701	0.708	0.706	0.699

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.73465 долей ПДК  
 =3.67327 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 273.0 м

При опасном направлении ветра : 71 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

#### 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. ] |  
 Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 299: 307: 300: 307:

x= 432: 433: 439: 439:

Qс : 0.642: 0.642: 0.645: 0.644:

Сс : 3.211: 3.208: 3.225: 3.219:

Сф : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:

Сф' : 0.609: 0.610: 0.608: 0.608:

Сди : 0.033: 0.032: 0.037: 0.035:

Фоп: 107 : 111 : 109 : 113 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.020: 0.019:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.015: 0.015: 0.017: 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.64502 доли ПДК |  
 | 3.22511 мг/м3 |

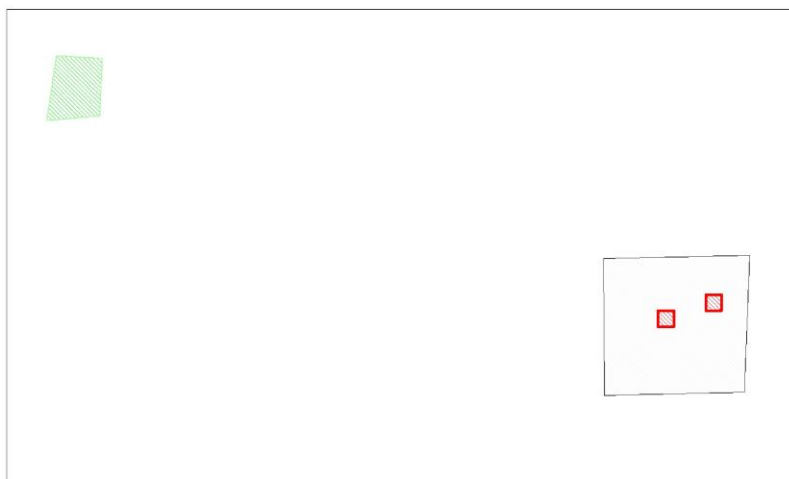
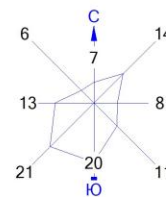
Достигается при опасном направлении 109 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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




ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf   0.607585   94.2 (Вклад источников 5.8%)							
1	004501	6010	П1	0.0148	0.020423	54.6	54.6   1.3799381
2	004501	6003	П1	0.0137	0.017014	45.4	100.0   1.2374068
В сумме =				0.645022	100.0		

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.7346541 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=273$   
При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.



Cс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.037: 0.035: 0.030:  
 Фоп: 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 183 : 203 : 220 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.047: 0.058: 0.072: 0.092: 0.118: 0.151: 0.189: 0.230: 0.244: 0.223: 0.181:  
 Cс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.038: 0.046: 0.049: 0.045: 0.036:  
 Фоп: 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 117 : 129 : 149 : 183 : 217 : 235 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра=119)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.048: 0.059: 0.075: 0.097: 0.126: 0.165: 0.217: 0.264: 0.251: 0.261: 0.205:  
 Cс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.053: 0.050: 0.052: 0.041:  
 Фоп: 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 100 : 105 : 119 : 191 : 245 : 257 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра= 61)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.048: 0.059: 0.075: 0.097: 0.126: 0.165: 0.217: 0.264: 0.251: 0.261: 0.205:  
 Cс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.053: 0.050: 0.052: 0.041:  
 Фоп: 87 : 85 : 85 : 85 : 83 : 80 : 75 : 61 : 349 : 295 : 283 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 -----  
 Qс : 0.047: 0.058: 0.072: 0.092: 0.118: 0.151: 0.189: 0.230: 0.244: 0.223: 0.181:  
 Cс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.038: 0.046: 0.049: 0.045: 0.036:  
 Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 69 : 63 : 51 : 31 : 357 : 323 : 305 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 497.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26350 доли ПДК |  
 | 0.05270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 61 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	004501 6007 П1	П1	0.0015	0.263504	100.0	100.0	176.4930573
			В сумме =	0.263504	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	0.038	0.045	0.053	0.063	0.075	0.087	0.098	0.106	0.108	0.104	0.096
1-	0.038	0.045	0.053	0.063	0.075	0.087	0.098	0.106	0.108	0.104	0.096
2-	0.041	0.050	0.060	0.073	0.089	0.107	0.124	0.137	0.142	0.135	0.121
3-	0.044	0.054	0.067	0.083	0.104	0.130	0.156	0.177	0.185	0.174	0.151
4-С	0.047	0.058	0.072	0.092	0.118	0.151	0.189	0.230	0.244	0.223	0.181
5-	0.048	0.059	0.075	0.097	0.126	0.165	0.217	0.264	0.251	0.261	0.205
6-	0.048	0.059	0.075	0.097	0.126	0.165	0.217	0.264	0.251	0.261	0.205
7-	0.047	0.058	0.072	0.092	0.118	0.151	0.189	0.230	0.244	0.223	0.181
	0.038	0.045	0.053	0.063	0.075	0.087	0.098	0.106	0.108	0.104	0.096
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.26350 долей ПДК  
 = 0.05270 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 497.0м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 263.0 м

При опасном направлении ветра : 61 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4

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 Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 299: 307: 300: 307:

-----  
x= 432: 433: 439: 439:

-----  
Qс : 0.047: 0.044: 0.053: 0.050:

Cс : 0.009: 0.009: 0.011: 0.010:

Фоп: 113 : 119 : 115 : 120 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
-----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

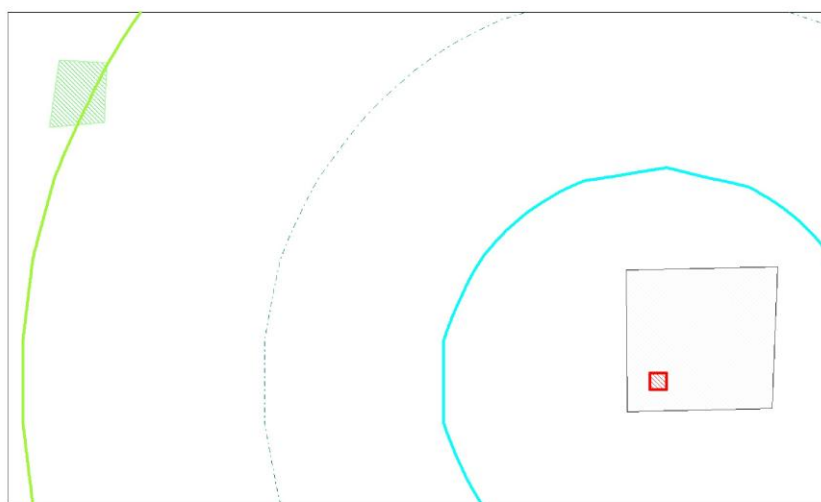
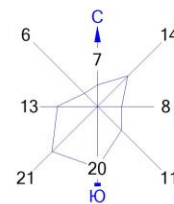
Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.05314 доли ПДК |  
0.01063 мг/м3

Достигается при опасном направлении 115 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. %| Коэф.влияния |  
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
| 1 |004501 6007| П1| 0.0015| 0.053141 | 100.0 | 100.0 | 35.5936089 |  
В сумме = 0.053141 100.0

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.180 ПДК



Макс концентрация 0.2635041 ПДК достигается в точке  $x=497$   $y=263$   
При опасном направлении  $61^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
004501	6007	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0206700		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 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	Xm
1	004501 6007	0.020670	П1	1.230434	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.020670 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 1.230434 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.499 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)  
 x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.175: 0.207: 0.246: 0.291: 0.344: 0.399: 0.451: 0.487: 0.499: 0.481: 0.441:  
 Сс : 0.105: 0.124: 0.147: 0.175: 0.206: 0.240: 0.270: 0.292: 0.299: 0.289: 0.265:  
 Фоп: 120 : 123 : 127 : 133 : 139 : 147 : 157 : 169 : 181 : 193 : 205 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.653 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)  
 x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.191: 0.230: 0.278: 0.338: 0.411: 0.493: 0.573: 0.634: 0.653: 0.624: 0.558:  
 Сс : 0.114: 0.138: 0.167: 0.203: 0.246: 0.296: 0.344: 0.380: 0.392: 0.375: 0.335:  
 Фоп: 113 : 117 : 121 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.853 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)  
 x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qc : 0.205: 0.250: 0.309: 0.385: 0.482: 0.598: 0.721: 0.818: 0.853: 0.802: 0.697:  
 Cc : 0.123: 0.150: 0.185: 0.231: 0.289: 0.359: 0.432: 0.491: 0.512: 0.481: 0.418:  
 Фоп: 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 183 : 203 : 220 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 1.127 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.215: 0.266: 0.333: 0.424: 0.544: 0.697: 0.874: 1.060: 1.127: 1.028: 0.834:  
 Cc : 0.129: 0.159: 0.200: 0.254: 0.326: 0.418: 0.524: 0.636: 0.676: 0.617: 0.500:  
 Фоп: 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 117 : 129 : 149 : 183 : 217 : 235 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 1.216 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра=119)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.221: 0.274: 0.347: 0.445: 0.581: 0.760: 1.000: 1.216: 1.158: 1.202: 0.946:  
 Cc : 0.133: 0.164: 0.208: 0.267: 0.349: 0.456: 0.600: 0.730: 0.695: 0.721: 0.567:  
 Фоп: 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 100 : 105 : 119 : 191 : 245 : 257 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 1.216 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра= 61)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.221: 0.274: 0.347: 0.445: 0.581: 0.760: 1.000: 1.216: 1.158: 1.202: 0.946:  
 Cc : 0.133: 0.164: 0.208: 0.267: 0.349: 0.456: 0.600: 0.730: 0.695: 0.721: 0.567:  
 Фоп: 87 : 85 : 85 : 85 : 83 : 80 : 75 : 61 : 349 : 295 : 283 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 1.127 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.215: 0.266: 0.333: 0.424: 0.544: 0.697: 0.874: 1.060: 1.127: 1.028: 0.834:  
 Cc : 0.129: 0.159: 0.200: 0.254: 0.326: 0.418: 0.524: 0.636: 0.676: 0.617: 0.500:  
 Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 69 : 63 : 51 : 31 : 357 : 323 : 305 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 497.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.21604 доли ПДК |  
 | 0.72962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 119 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	004501 6007	П1	0.0207	1.216037	100.0	100.0	58.8310165			
			В сумме =	1.216037	100.0					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	0.175	0.207	0.246	0.291	0.344	0.399	0.451	0.487	0.499	0.481	0.441
1-	0.175	0.207	0.246	0.291	0.344	0.399	0.451	0.487	0.499	0.481	0.441
2-	0.191	0.230	0.278	0.338	0.411	0.493	0.573	0.634	0.653	0.624	0.558
3-	0.205	0.250	0.309	0.385	0.482	0.598	0.721	0.818	0.853	0.802	0.697
4-С	0.215	0.266	0.333	0.424	0.544	0.697	0.874	1.060	1.127	1.028	0.834
5-	0.221	0.274	0.347	0.445	0.581	0.760	1.000	1.216	1.158	1.202	0.946
6-	0.221	0.274	0.347	0.445	0.581	0.760	1.000	1.216	1.158	1.202	0.946
7-	0.215	0.266	0.333	0.424	0.544	0.697	0.874	1.060	1.127	1.028	0.834
-											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.21604 долей ПДК  
 =0.72962 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 497.0\text{м}$   
 ( X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 273.0\text{ м}$   
 При опасном направлении ветра : 119 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:42  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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= 299: 307: 300: 307:

x= 432: 433: 439: 439:

Qс : 0.216: 0.205: 0.245: 0.229:

Сс : 0.130: 0.123: 0.147: 0.137:

Фоп: 113 : 119 : 115 : 120 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки :  $X = 439.0\text{ м}$   $Y = 300.0\text{ м}$

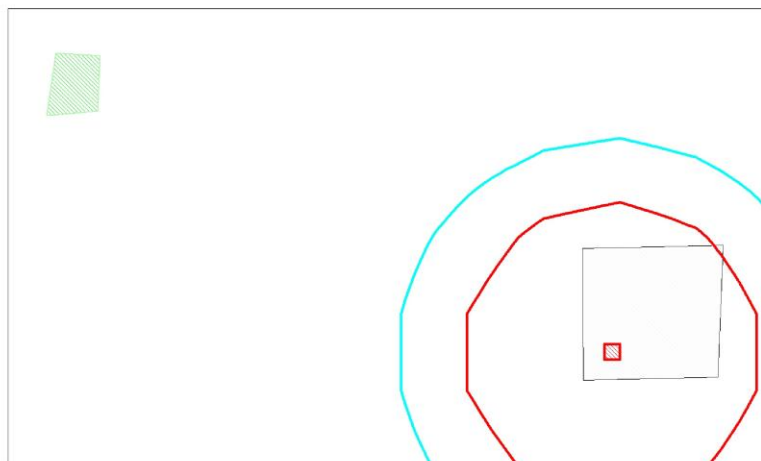
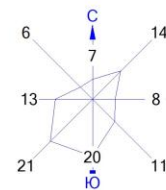
Максимальная суммарная концентрация   $C_s = 0.24524$ доли ПДК
0.14714 мг/м3

Достигается при опасном направлении 115 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
----	----	----	-----M-(Mq)-----	-----C[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ----
1	004501 6007	П1	0.0207	0.245240	100.0	100.0	11.8645363
В сумме =				0.245240	100.0		

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.793 ПДК  
— 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.2160372 ПДК достигается в точке  $x=497$   $y=273$   
При опасном направлении  $119^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 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	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
004501	6007	П	2.0		0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0040000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004501 6007	0.004000	П	1.428661	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.004000 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 1.428661 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.579 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.203: 0.240: 0.285: 0.338: 0.399: 0.464: 0.523: 0.566: 0.579: 0.559: 0.512:  
 Сс : 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.057: 0.058: 0.056: 0.051:  
 Фоп: 120 : 123 : 127 : 133 : 139 : 147 : 157 : 169 : 181 : 193 : 205 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.221: 0.267: 0.323: 0.393: 0.477: 0.572: 0.666: 0.736: 0.758: 0.725: 0.648:  
 Сс : 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.048: 0.057: 0.067: 0.074: 0.076: 0.073: 0.065:  
 Фоп: 113 : 117 : 121 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.990 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:

Qc : 0.238 : 0.290 : 0.358 : 0.447 : 0.559 : 0.694 : 0.837 : 0.950 : 0.990 : 0.931 : 0.809 :  
 Cc : 0.024 : 0.029 : 0.036 : 0.045 : 0.056 : 0.069 : 0.084 : 0.095 : 0.099 : 0.093 : 0.081 :  
 Фоп: 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 183 : 203 : 220 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 1.308 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527 :  
 Qc : 0.250 : 0.308 : 0.386 : 0.492 : 0.632 : 0.809 : 1.015 : 1.231 : 1.308 : 1.194 : 0.969 :  
 Cc : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.049 : 0.063 : 0.081 : 0.101 : 0.123 : 0.131 : 0.119 : 0.097 :  
 Фоп: 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 117 : 129 : 149 : 183 : 217 : 235 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 1.412 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра=119)

x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527 :  
 Qc : 0.257 : 0.318 : 0.403 : 0.517 : 0.675 : 0.882 : 1.161 : 1.412 : 1.344 : 1.396 : 1.098 :  
 Cc : 0.026 : 0.032 : 0.040 : 0.052 : 0.068 : 0.088 : 0.116 : 0.141 : 0.134 : 0.140 : 0.110 :  
 Фоп: 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 100 : 105 : 119 : 191 : 245 : 257 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 1.412 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра= 61)

x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527 :  
 Qc : 0.257 : 0.318 : 0.403 : 0.517 : 0.675 : 0.882 : 1.161 : 1.412 : 1.344 : 1.396 : 1.098 :  
 Cc : 0.026 : 0.032 : 0.040 : 0.052 : 0.068 : 0.088 : 0.116 : 0.141 : 0.134 : 0.140 : 0.110 :  
 Фоп: 87 : 85 : 85 : 85 : 83 : 80 : 75 : 61 : 349 : 295 : 283 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 1.308 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)

x= 427 : 437 : 447 : 457 : 467 : 477 : 487 : 497 : 507 : 517 : 527 :  
 Qc : 0.250 : 0.308 : 0.386 : 0.492 : 0.632 : 0.809 : 1.015 : 1.231 : 1.308 : 1.194 : 0.969 :  
 Cc : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.049 : 0.063 : 0.081 : 0.101 : 0.123 : 0.131 : 0.119 : 0.097 :  
 Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 69 : 63 : 51 : 31 : 357 : 323 : 305 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 497.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.41194 доли ПДК |  
 | 0.14119 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 119 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		
----	----	----	----	----	----	----	----	b=C/M	----
1	004501 6007	П	0.0040	1.411944	100.0	100.0	352.9860535		
В сумме =				1.411944	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	0.203	0.240	0.285	0.338	0.399	0.464	0.523	0.566	0.579	0.559	0.512
1-	0.203	0.240	0.285	0.338	0.399	0.464	0.523	0.566	0.579	0.559	0.512
2-	0.221	0.267	0.323	0.393	0.477	0.572	0.666	0.736	0.758	0.725	0.648
3-	0.238	0.290	0.358	0.447	0.559	0.694	0.837	0.950	0.990	0.931	0.809
4-С	0.250	0.308	0.386	0.492	0.632	0.809	1.015	1.231	1.308	1.194	0.969
5-	0.257	0.318	0.403	0.517	0.675	0.882	1.161	1.412	1.344	1.396	1.098
6-	0.257	0.318	0.403	0.517	0.675	0.882	1.161	1.412	1.344	1.396	1.098
7-	0.250	0.308	0.386	0.492	0.632	0.809	1.015	1.231	1.308	1.194	0.969
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.41194 долей ПДК  
 =0.14119 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 497.0\text{м}$   
 ( X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 273.0\text{ м}$   
 При опасном направлении ветра : 119 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 299: 307: 300: 307:  
 -----  
 x= 432: 433: 439: 439:  
 -----  
 Qc : 0.251: 0.238: 0.285: 0.266:  
 Cс : 0.025: 0.024: 0.028: 0.027:  
 Фоп: 113 : 119 : 115 : 120 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 -----

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

Координаты точки :  $X= 439.0\text{ м}$   $Y= 300.0\text{ м}$

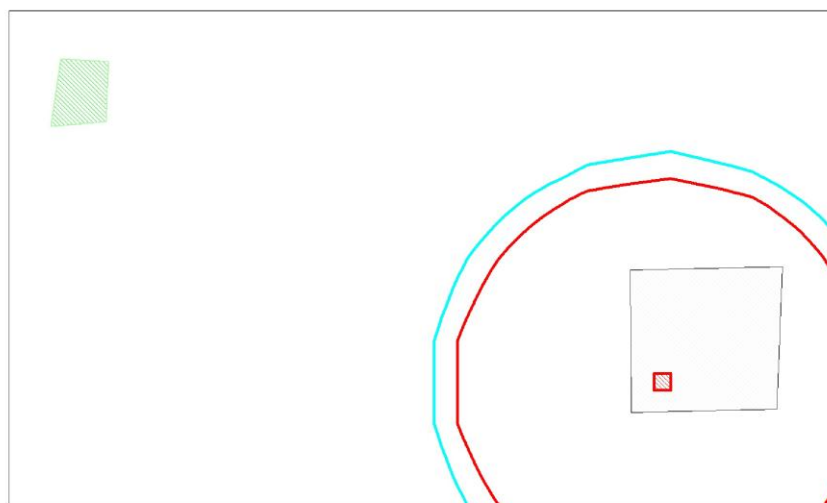
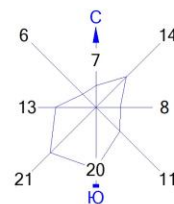
Максимальная суммарная концентрация   $C_s= 0.28475$ доли ПДК
0.02847 мг/м3

Достигается при опасном направлении 115 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. %
			М-(Mq)	С[доли ПДК]		б=С/М
1	004501 6007	П1	0.0040	0.284749	100.0	100.0
В сумме =				0.284749	100.0	71.1872101

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

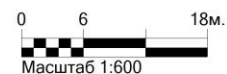


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.921 ПДК
-  1.000 ПДК



Макс концентрация 1.4119443 ПДК достигается в точке  $x=497$   $y=273$   
При опасном направлении  $119^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $100$  м, высота  $60$  м,  
шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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>														
004501	6007	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0086700	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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<sup>3</sup> есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
1	004501 6007	0.008670	П1	0.884749	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.008670 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.884749 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.359 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
Qс : 0.126: 0.149: 0.177: 0.210: 0.247: 0.287: 0.324: 0.350: 0.359: 0.346: 0.317:
Сс : 0.044: 0.052: 0.062: 0.073: 0.087: 0.101: 0.113: 0.123: 0.126: 0.121: 0.111:
Фоп: 120 : 123 : 127 : 133 : 139 : 147 : 157 : 169 : 181 : 193 : 205 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.470 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
Qс : 0.137: 0.165: 0.200: 0.243: 0.295: 0.354: 0.412: 0.456: 0.470: 0.449: 0.402:
Сс : 0.048: 0.058: 0.070: 0.085: 0.103: 0.124: 0.144: 0.159: 0.164: 0.157: 0.141:
Фоп: 113 : 117 : 121 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.613 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:
---

Qc : 0.147: 0.180: 0.222: 0.277: 0.346: 0.430: 0.518: 0.588: 0.613: 0.577: 0.501:  
 Cc : 0.052: 0.063: 0.078: 0.097: 0.121: 0.151: 0.181: 0.206: 0.215: 0.202: 0.175:  
 Фоп: 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 183 : 203 : 220 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.810 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.155: 0.191: 0.239: 0.305: 0.391: 0.501: 0.629: 0.762: 0.810: 0.739: 0.600:  
 Cc : 0.054: 0.067: 0.084: 0.107: 0.137: 0.175: 0.220: 0.267: 0.284: 0.259: 0.210:  
 Фоп: 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 117 : 129 : 149 : 183 : 217 : 235 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.874 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра=119)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.159: 0.197: 0.249: 0.320: 0.418: 0.546: 0.719: 0.874: 0.833: 0.864: 0.680:  
 Cc : 0.056: 0.069: 0.087: 0.112: 0.146: 0.191: 0.252: 0.306: 0.291: 0.303: 0.238:  
 Фоп: 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 100 : 105 : 119 : 191 : 245 : 257 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.874 долей ПДК (x= 497.0; напр.ветра= 61)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.159: 0.197: 0.249: 0.320: 0.418: 0.546: 0.719: 0.874: 0.833: 0.864: 0.680:  
 Cc : 0.056: 0.069: 0.087: 0.112: 0.146: 0.191: 0.252: 0.306: 0.291: 0.303: 0.238:  
 Фоп: 87 : 85 : 85 : 85 : 83 : 80 : 75 : 61 : 349 : 295 : 283 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.810 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qc : 0.155: 0.191: 0.239: 0.305: 0.391: 0.501: 0.629: 0.762: 0.810: 0.739: 0.600:  
 Cc : 0.054: 0.067: 0.084: 0.107: 0.137: 0.175: 0.220: 0.267: 0.284: 0.259: 0.210:  
 Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 69 : 63 : 51 : 31 : 357 : 323 : 305 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 497.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87440 доли ПДК |  
 | 0.30604 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 61 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		
		-<Об-П>-<Ис>-		-M-(Mq)-		-C[доли ПДК]-		b=C/M	
1	004501 6007	П1	0.0087	0.874397	100.0	100.0	100.8531723		
В сумме =				0.874397	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |  
 | Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	0.126	0.149	0.177	0.210	0.247	0.287	0.324	0.350	0.359	0.346	0.317
1-	0.126	0.149	0.177	0.210	0.247	0.287	0.324	0.350	0.359	0.346	0.317
2-	0.137	0.165	0.200	0.243	0.295	0.354	0.412	0.456	0.470	0.449	0.402
3-	0.147	0.180	0.222	0.277	0.346	0.430	0.518	0.588	0.613	0.577	0.501
4-С	0.155	0.191	0.239	0.305	0.391	0.501	0.629	0.762	0.810	0.739	0.600
5-	0.159	0.197	0.249	0.320	0.418	0.546	0.719	0.874	0.833	0.864	0.680
6-	0.159	0.197	0.249	0.320	0.418	0.546	0.719	0.874	0.833	0.864	0.680
7-	0.155	0.191	0.239	0.305	0.391	0.501	0.629	0.762	0.810	0.739	0.600
	-----C-----										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.87440 долей ПДК  
 =0.30604 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 497.0\text{м}$   
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 263.0\text{ м}$   
 При опасном направлении ветра : 61 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 299: 307: 300: 307:

x= 432: 433: 439: 439:

Qc : 0.155: 0.147: 0.176: 0.165:

Cс : 0.054: 0.052: 0.062: 0.058:

Фоп: 113 : 119 : 115 : 120 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

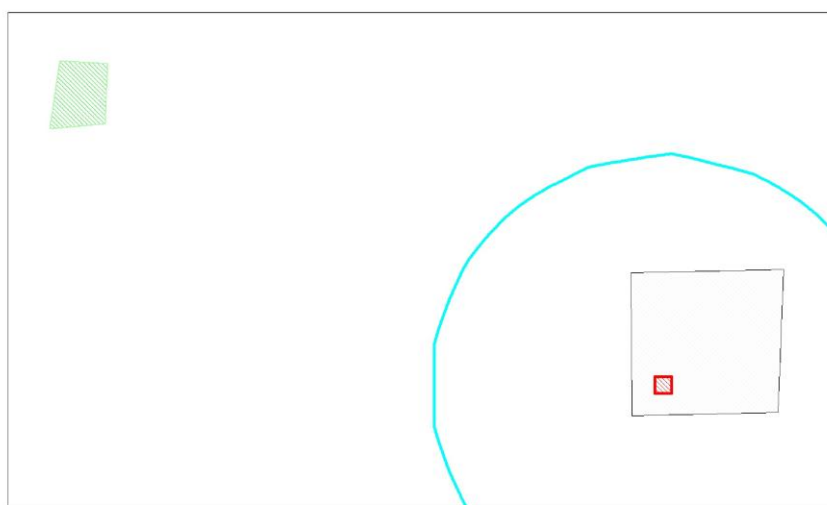
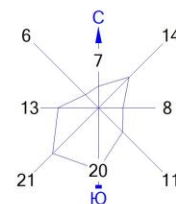
Максимальная суммарная концентрация   C <sub>s</sub> = 0.17634 доли ПДК
0.06172 мг/м3

Достигается при опасном направлении 115 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

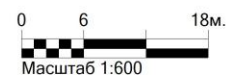
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
----	----	----	----М-(Mq)----	----С[доли ПДК]----	-----	-----	b=C/M ----
1	004501 6007	П1	0.0087	0.176341	100.0	100.0	20.3392048
В сумме =				0.176341	100.0		

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.570 ПДК



Макс концентрация 0.874397 ПДК достигается в точке  $x=497$   $y=263$   
При опасном направлении  $61^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.



y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=161)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.054: 0.070: 0.076: 0.076: 0.064:  
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.065: 0.084: 0.092: 0.092: 0.076:  
Фоп: 97 : 97 : 99 : 100 : 101 : 105 : 111 : 125 : 161 : 217 : 243 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=279)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.057: 0.074: 0.066: 0.075: 0.068:  
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.052: 0.068: 0.089: 0.079: 0.090: 0.081:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 71 : 279 : 273 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 15)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.041: 0.053: 0.068: 0.076: 0.074: 0.062:  
Cc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.081: 0.092: 0.089: 0.074:  
Фоп: 83 : 81 : 80 : 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 9)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.046: 0.054: 0.060: 0.059: 0.051:  
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.065: 0.072: 0.070: 0.061:  
Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 63 : 57 : 47 : 31 : 9 : 341 : 321 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07637 доли ПДК |  
| 0.09164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 161 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	004501 6010 П1	Ис	0.0026	0.076367	100.0	100.0	29.3379078
В сумме =				0.076367	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |

Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	0.011	0.013	0.015	0.019	0.022	0.027	0.031	0.035	0.037	0.036	0.034		
2	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.039	0.045	0.048	0.047	0.043		
3	0.012	0.015	0.019	0.023	0.030	0.038	0.047	0.057	0.064	0.062	0.053		
4	С	0.013	0.016	0.020	0.025	0.032	0.042	0.054	0.070	0.076	0.076	0.064	С
5	0.013	0.016	0.020	0.025	0.033	0.043	0.057	0.074	0.066	0.075	0.068	5	
6	0.013	0.016	0.019	0.025	0.032	0.041	0.053	0.068	0.076	0.074	0.062	6	
7	0.012	0.015	0.018	0.023	0.029	0.037	0.046	0.054	0.060	0.059	0.051	7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.07637 долей ПДК  
=0.09164 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Ym = 283.0 м

При опасном направлении ветра : 161 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

```

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

```

y= 299: 307: 300: 307:

x= 432: 433: 439: 439:

Qc : 0.013: 0.013: 0.015: 0.014:

Cs : 0.016: 0.015: 0.018: 0.017:

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01500 доли ПДК |
| 0.01800 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 110 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

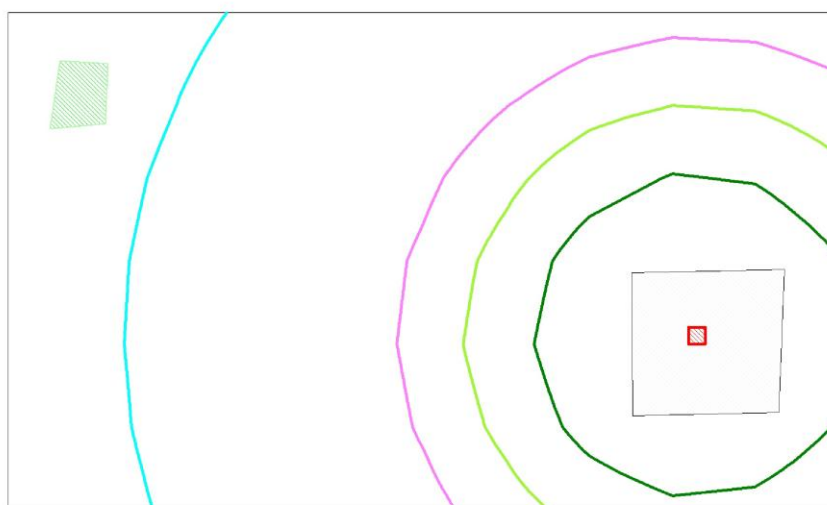
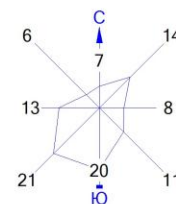
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

      ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
-----
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |004501 6010| П| 0.0026| 0.015004 | 100.0 | 100.0 | 5.7641158 |
| В сумме = 0.015004 100.0 |
-----

```

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.017 ПДК  
— 0.040 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.063 ПДК



Макс концентрация 0.0763666 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=283$   
При опасном направлении  $161^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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>	М	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
004501	6007	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000622		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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	Хм
1	004501 6007	0.000062	П1	0.002222	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.000062 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.002222 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет целесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 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/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
004501	6009	П1	2.0		0.0	508	272	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000117		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20,7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 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 <sup>3</sup> )	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	004501	6009	0.000012	П1	0.000418	0.50	11.4

Суммарный  $M_q = 0.000012$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.000418 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20,7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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
<Об-П>	<Ис>	м	м	г/м <sup>3</sup>	м/с	град.С	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
004501	6006	П1	2.0		0.0	508	270	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0047006	

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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  $C_m$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm	
п/п-об-п-ис			[доли ПДК]		[м/с]		[м]
1	004501 6006	0.004701	П1	1.678891	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.004701 г/с							
Сумма См по всем источникам = 1.678891 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=179)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.080: 0.086: 0.091: 0.096: 0.121: 0.179: 0.218: 0.249: 0.262: 0.253: 0.225:  
 Сс : 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.036: 0.054: 0.065: 0.075: 0.079: 0.076: 0.068:  
 Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 153 : 165 : 179 : 191 : 203 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.402 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=179)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.083: 0.089: 0.094: 0.113: 0.183: 0.240: 0.307: 0.371: 0.402: 0.381: 0.321:  
 Сс : 0.025: 0.027: 0.028: 0.034: 0.055: 0.072: 0.092: 0.111: 0.120: 0.114: 0.096:  
 Фоп: 113 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 147 : 161 : 179 : 195 : 210 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.660 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=177)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.085: 0.090: 0.097: 0.147: 0.225: 0.314: 0.439: 0.580: 0.660: 0.605: 0.467:  
 Сс : 0.025: 0.027: 0.029: 0.044: 0.068: 0.094: 0.132: 0.174: 0.198: 0.182: 0.140:  
 Фоп: 105 : 107 : 111 : 115 : 119 : 127 : 137 : 155 : 177 : 201 : 220 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 1.121 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=175)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.087: 0.093: 0.105: 0.183: 0.262: 0.391: 0.604: 0.911: 1.121: 0.972: 0.660:  
 Сс : 0.026: 0.028: 0.031: 0.055: 0.079: 0.117: 0.181: 0.273: 0.336: 0.292: 0.198:  
 Фоп: 99 : 100 : 103 : 105 : 107 : 113 : 121 : 140 : 175 : 215 : 235 :  
 Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 1.429 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=161)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
 Qс : 0.087: 0.093: 0.112: 0.195: 0.283: 0.439: 0.726: 1.236: 1.429: 1.375: 0.809:  
 Сс : 0.026: 0.028: 0.033: 0.058: 0.085: 0.132: 0.218: 0.371: 0.429: 0.412: 0.243:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 95 : 99 : 105 : 161 : 251 : 261 :  
 Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 6 Cmax= 1.532 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 9)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.088: 0.093: 0.110: 0.192: 0.278: 0.426: 0.692: 1.121: 1.532: 1.235: 0.766:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.033: 0.058: 0.083: 0.128: 0.208: 0.336: 0.460: 0.371: 0.230:  
Фоп: 85 : 85 : 83 : 83 : 80 : 77 : 71 : 57 : 9 : 307 : 290 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 253 : Y-строка 7 Cmax= 0.911 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра= 3)

x= 427: 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
Qc : 0.086: 0.092: 0.100: 0.170: 0.249: 0.362: 0.537: 0.766: 0.911: 0.808: 0.580:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.051: 0.075: 0.108: 0.161: 0.230: 0.273: 0.242: 0.174:  
Фоп: 79 : 77 : 75 : 71 : 67 : 61 : 51 : 33 : 3 : 333 : 311 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 507.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.53200 доли ПДК |  
| 0.45960 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 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. %
06-П>-<Ис>	M-(Mq)	-C[доли ПДК]				b-C/M
004501	6006	П1	0.0047	1.531997	100.0	100.0   325.9152222
В сумме =				1.531997	100.0	

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 477 м; Y= 283 |

Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-C											
1-	0.080	0.086	0.091	0.096	0.121	0.179	0.218	0.249	0.262	0.253	0.225
2-	0.083	0.089	0.094	0.113	0.183	0.240	0.307	0.371	0.402	0.381	0.321
3-	0.085	0.090	0.097	0.147	0.225	0.314	0.439	0.580	0.660	0.605	0.467
4-C	0.087	0.093	0.105	0.183	0.262	0.391	0.604	0.911	1.121	0.972	0.660
5-	0.087	0.093	0.112	0.195	0.283	0.439	0.726	1.236	1.429	1.375	0.809
6-	0.088	0.093	0.110	0.192	0.278	0.426	0.692	1.121	1.532	1.235	0.766
7-	0.086	0.092	0.100	0.170	0.249	0.362	0.537	0.766	0.911	0.808	0.580
C											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =1.53200 долей ПДК  
=0.45960 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 263.0 м

При опасном направлении ветра : 9 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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: 4

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

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

```

y= 299: 307: 300: 307:
-----:-----:-----:-----:
x= 432: 433: 439: 439:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.087: 0.085: 0.091: 0.088:
Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Фоп: 111 : 117 : 113 : 119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

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

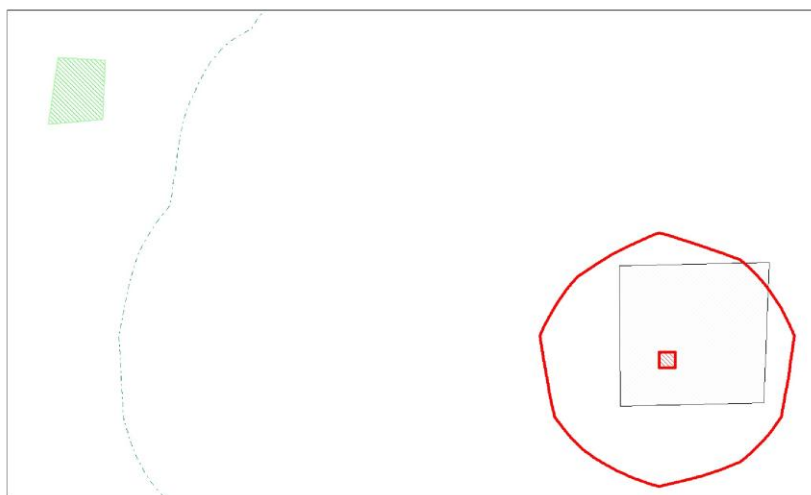
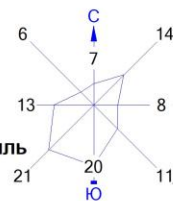
Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09075 доли ПДК |  
| 0.02723 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 113 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. %	Кэф.влияния
---	<О6-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004501	6006	П1	0.0047	0.090750	100.0	19.3060760
В сумме =				0.090750	100.0		

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 0.100 ПДК  
— 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.5319972 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=263$   
При опасном направлении  $9^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $100$  м, высота  $60$  м,  
шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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
----- Примесь 0184-----															
004501	6008	П1	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	1	0.0000075	
----- Примесь 0330-----															
004501	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  
 - 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	F
1	004501 6008	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
2	004501 6010	0.000756	П1	0.027002	0.50	11.4	1.0

Суммарный Mq = 0.008256 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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 Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 313 : Y-строка 1 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.200: 0.201: 0.207: 0.222: 0.229: 0.231: 0.242: 0.250: 0.254: 0.250: 0.241:  
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.199: 0.198: 0.194: 0.184: 0.180: 0.131: 0.124: 0.118: 0.116: 0.119: 0.125:  
Cди: 0.001: 0.003: 0.013: 0.038: 0.049: 0.099: 0.118: 0.132: 0.138: 0.131: 0.116:  
Фон: 135 : 135 : 135 : 135 : 137 : 145 : 155 : 167 : 181 : 193 : 205 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.001: 0.003: 0.013: 0.038: 0.048: 0.091: 0.108: 0.121: 0.126: 0.119: 0.104:  
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : : : : 0.001: 0.001: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Кн : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 303 : Y-строка 2 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.199: 0.199: 0.203: 0.211: 0.232: 0.250: 0.270: 0.288: 0.295: 0.287: 0.268:  
Cf : 0.199: 0.199: 0.174: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.199: 0.199: 0.156: 0.145: 0.130: 0.119: 0.105: 0.093: 0.088: 0.094: 0.106:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.047: 0.066: 0.102: 0.131: 0.165: 0.195: 0.207: 0.193: 0.162:  
Фон: ЮГ : ЮГ : 119 : 123 : 130 : 139 : 149 : 165 : 181 : 199 : 213 :  
Уоп: > 2 : > 2 : 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : : : 0.046: 0.059: 0.093: 0.121: 0.153: 0.182: 0.192: 0.177: 0.147:  
Кн : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : : : 0.001: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015:  
Кн : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 293 : Y-строка 3 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=181)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.199: 0.202: 0.204: 0.223: 0.246: 0.274: 0.313: 0.353: 0.370: 0.350: 0.308:  
Cf : 0.199: 0.174: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.199: 0.156: 0.149: 0.136: 0.121: 0.102: 0.076: 0.050: 0.038: 0.052: 0.080:  
Cди: 0.000: 0.045: 0.054: 0.087: 0.125: 0.172: 0.237: 0.303: 0.332: 0.298: 0.228:  
Фон: ЮГ : 109 : 111 : 115 : 120 : 127 : 140 : 157 : 181 : 205 : 223 :  
Уоп: > 2 : 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : : 0.044: 0.048: 0.079: 0.115: 0.160: 0.224: 0.288: 0.315: 0.278: 0.210:  
Кн : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : : 0.001: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.018:  
Кн : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 283 : Y-строка 4 Стах= 0.582 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.201: 0.202: 0.208: 0.233: 0.258: 0.301: 0.368: 0.508: 0.582: 0.494: 0.357:  
Cf : 0.174: 0.174: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.157: 0.156: 0.146: 0.130: 0.113: 0.085: 0.039: 0.034: 0.034: 0.034: 0.047:  
Cди: 0.044: 0.046: 0.062: 0.103: 0.146: 0.216: 0.329: 0.474: 0.548: 0.460: 0.310:  
Фон: 99 : 101 : 101 : 105 : 107 : 113 : 123 : 145 : 183 : 220 : 239 :  
Уоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.042: 0.045: 0.055: 0.095: 0.135: 0.203: 0.315: 0.465: 0.535: 0.436: 0.289:  
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : 0.002: 0.001: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.009: 0.013: 0.024: 0.021:  
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 273 : Y-строка 5 Стах= 0.718 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=199)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.199: 0.202: 0.210: 0.236: 0.266: 0.318: 0.436: 0.703: 0.718: 0.637: 0.399:  
Cf : 0.199: 0.174: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.199: 0.156: 0.145: 0.128: 0.108: 0.073: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cди: 0.000: 0.047: 0.066: 0.109: 0.158: 0.245: 0.402: 0.669: 0.684: 0.603: 0.365:  
Фон: ЮГ : 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 99 : 107 : 199 : 255 : 263 :  
Уоп: > 2 : 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : : 0.045: 0.059: 0.100: 0.147: 0.231: 0.387: 0.657: 0.684: 0.592: 0.347:  
Кн : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : : 0.001: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.012: : 0.011: 0.018:  
Кн : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : 6010 : 6010 :

y= 263 : Y-строка 6 Стах= 0.779 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=353)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.199: 0.199: 0.210: 0.235: 0.264: 0.313: 0.418: 0.649: 0.779: 0.580: 0.379:  
Cf : 0.199: 0.199: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cf : 0.199: 0.199: 0.145: 0.128: 0.109: 0.076: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.065: 0.107: 0.155: 0.237: 0.384: 0.614: 0.745: 0.546: 0.345:  
Фон: ЮГ : ЮГ : 83 : 81 : 80 : 77 : 70 : 53 : 353 : 303 : 289 :  
Уоп: > 2 : > 2 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Вн : : : 0.058: 0.098: 0.144: 0.224: 0.367: 0.591: 0.733: 0.537: 0.331:  
Кн : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : : : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.012: 0.009: 0.013:  
Кн : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 253 : Y-строка 7 Стах= 0.486 долей ПДК (x= 507.0; напр.ветра=357)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:  
-----  
Qc : 0.199: 0.199: 0.206: 0.230: 0.254: 0.291: 0.347: 0.439: 0.486: 0.413: 0.333:  
Cф : 0.199: 0.199: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cф': 0.199: 0.199: 0.147: 0.132: 0.116: 0.091: 0.054: 0.034: 0.034: 0.034: 0.063:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.059: 0.099: 0.138: 0.200: 0.293: 0.405: 0.452: 0.379: 0.270:  
Фоп: ЮГ : ЮГ : 73 : 71 : 67 : 59 : 49 : 29 : 357 : 327 : 310 :  
Uоп: > 2 : > 2 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : 0.052: 0.091: 0.128: 0.187: 0.278: 0.386: 0.436: 0.367: 0.257:  
Ки : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : : : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.015: 0.012: 0.014:  
Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.77873 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 353 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-(Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
		Фоновая концентрация Cф   0.034200   4.4 (Вклад источников 95.6%)					
1	004501	6008	П1	0.0075	0.732791	98.4	98.4   97.7054443
		В сумме = 0.766991 98.4					
		Суммарный вклад остальных = 0.011739 1.6					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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= 477 м; Y= 283 |  
| Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-  0.200 0.201 0.207 0.222 0.229 0.231 0.242 0.250 0.254 0.250 0.241   - 1											
2-  0.199 0.199 0.203 0.211 0.232 0.250 0.270 0.288 0.295 0.287 0.268   - 2											
3-  0.199 0.202 0.204 0.223 0.246 0.274 0.313 0.353 0.370 0.350 0.308   - 3											
4-С 0.201 0.202 0.208 0.233 0.258 0.301 0.368 0.508 0.582 0.494 0.357 С - 4											
5-  0.199 0.202 0.210 0.236 0.266 0.318 0.436 0.703 0.718 0.637 0.399   - 5											
6-  0.199 0.199 0.210 0.235 0.264 0.313 0.418 0.649 0.779 0.580 0.379   - 6											
7-  0.199 0.199 0.206 0.230 0.254 0.291 0.347 0.439 0.486 0.413 0.333   - 7											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.77873

Достигается в точке с координатами: Xm = 507.0м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Ym = 263.0 м

При опасном направлении ветра : 353 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Cди - вклад действующих (для Cф) [доли ПДК]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-----  
 |-----|  
 |-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
-Если в строке Cmax<=0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

-----  
 y= 299: 307: 300: 307:  
 -----  
 x= 432: 433: 439: 439:  
 -----  
 Qc : 0.201: 0.199: 0.199: 0.201:  
 Cf : 0.174: 0.199: 0.199: 0.174:  
 Cf' : 0.157: 0.199: 0.199: 0.157:  
 Cди: 0.044: 0.000: 0.000: 0.045:  
 Фоп: 111 : ЮГ : ЮГ : 119 :  
 Уоп:12.00 :> 2 :> 2 :12.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.042: : : 0.043:  
 Ки : 6008 : : : 6008 :  
 Ви : 0.001: : : 0.001:  
 Ки : 6010 : : : 6010 :  
 -----

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 307.0 м

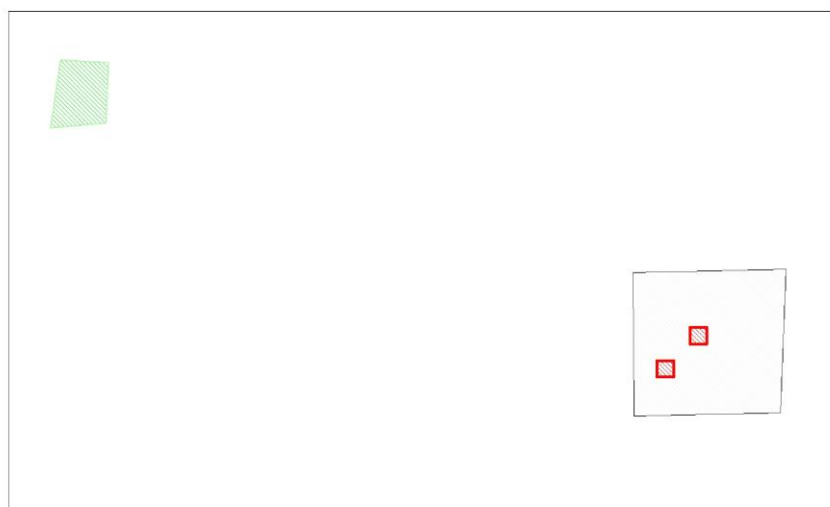
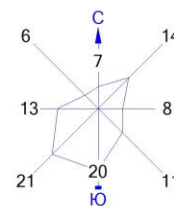
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20114 доли ПДК |

-----  
 Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с




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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
-----							
Фоновая концентрация Cf   0.156574   77.8 (Вклад источников 22.2%)							
1	004501 6008	П1	0.0075	0.043232	97.0	97.0	5.7642074
В сумме =				0.199805	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.001334	3.0		

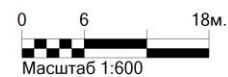
Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
\_\_27 0184+0330



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.7787296 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=263$   
При опасном направлении  $353^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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
004501	6003	П1	2.0		0.0	516	276	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0089189	
004501	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240	
004501	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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 )

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	См (См')	Um	Xm
1	[004501 6003]	0.044595	П1	1.592760	0.50	11.4
2	[004501 6010]	0.012876	П1	0.459886	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.057471 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма См по всем источникам =		2.052646 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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 : 100x 60 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56  
 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= 477 Y= 283  
 размеры: Длина(по X)= 100, Ширина(по Y)= 60  
 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 Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 313 : Y-строка 1 Smax= 1.213 долей ПДК (x= 517.0; напр.ветра=183)

x= 427 : 437: 447: 457: 467: 477: 487: 497: 507: 517: 527:



Qc : 0.795: 0.832: 0.880: 0.944: 1.027: 1.133: 1.257: 1.385: 1.531: 1.553: 1.454:  
 Cf : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
 Cf : 0.500: 0.475: 0.443: 0.401: 0.345: 0.275: 0.192: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:  
 Cди: 0.295: 0.356: 0.437: 0.543: 0.682: 0.859: 1.065: 1.261: 1.407: 1.429: 1.331:  
 Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 59 : 51 : 37 : 19 : 355 : 331 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.222: 0.268: 0.328: 0.407: 0.509: 0.641: 0.801: 0.959: 1.107: 1.163: 1.071:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.072: 0.088: 0.109: 0.137: 0.173: 0.218: 0.265: 0.302: 0.301: 0.266: 0.260:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 273.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.08511 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 71 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. %	Коеф. влияния
			М(Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.123600	5.9	(Вклад источников 94.1%)	
1	004501 6003	П1	0.0446	1.569971	80.0	80.0	35.2054939
2	004501 6010	П1	0.0129	0.391536	20.0	100.0	30.4081974
В сумме =				2.085107	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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= 477 м; Y= 283 |  
 Длина и ширина : L= 100 м; B= 60 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-C											
1-	0.779	0.809	0.847	0.894	0.950	1.016	1.086	1.152	1.198	1.213	1.187
2-	0.790	0.825	0.869	0.927	1.000	1.088	1.189	1.284	1.354	1.398	1.347
3-	0.798	0.837	0.888	0.955	1.044	1.158	1.291	1.485	1.673	1.770	1.682
4-C	0.804	0.845	0.899	0.974	1.075	1.209	1.386	1.719	1.758	1.780	2.018
5-	0.805	0.846	0.902	0.978	1.083	1.225	1.442	1.862	2.085	1.480	2.031
6-	0.801	0.842	0.896	0.967	1.065	1.195	1.360	1.682	1.835	1.783	1.770
7-	0.795	0.832	0.880	0.944	1.027	1.133	1.257	1.385	1.531	1.553	1.454
-C											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 2.08511  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 507.0м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 273.0 м  
 При опасном направлении ветра : 71 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 :0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 23.04.2026 15:56

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: 4

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cf	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди	- вклад действующих (для Cf) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Уоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 299: 307: 300: 307:

```

-----:-----:-----:
x= 432: 433: 439: 439:
-----:-----:-----:
Qc : 0.810: 0.805: 0.837: 0.826:
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Cф' : 0.490: 0.493: 0.472: 0.479:
Cдн: 0.321: 0.311: 0.365: 0.347:
Фоп: 105 : 111 : 107 : 113 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : :
Ви : 0.244: 0.237: 0.277: 0.264:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.077: 0.074: 0.087: 0.084:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

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

Координаты точки : X= 439.0 м Y= 300.0 м

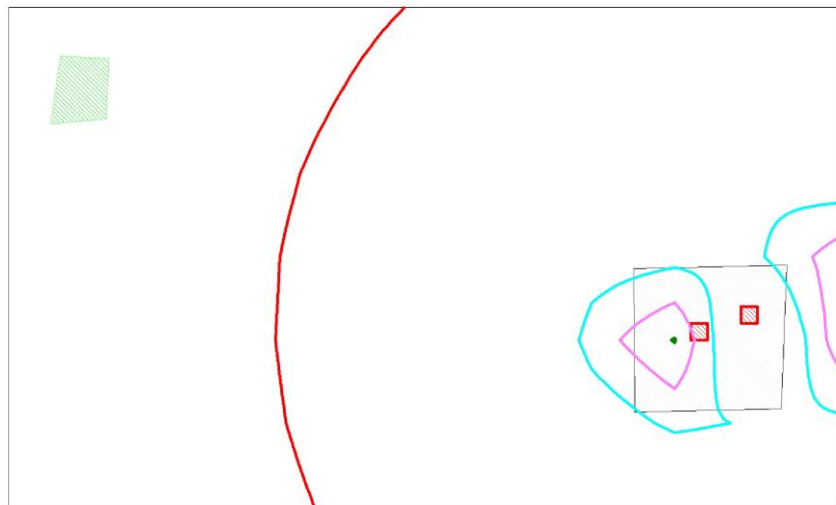
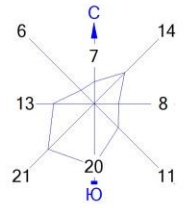
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83687 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

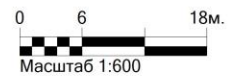
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	б=С/М ---
			Фоновая концентрация СГ	0.472089	56.4 (Вклад источников 43.6%)		
1	004501 6003	П1	0.0446	0.277456	76.1	76.1	6.2217641
2	004501 6010	П1	0.0129	0.087320	23.9	100.0	6.7816181
			В сумме =	0.836866	100.0		

Город : 004 Астана  
Объект : 0045 Сквер входной группы вокзала Нурлы жол 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  
— 1.000 ПДК  
— 1.800 ПДК  
— 1.938 ПДК  
— 2.077 ПДК



Макс концентрация 2.0851073 ПДК достигается в точке  $x=507$   $y=273$   
При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 100 м, высота 60 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $11 \times 7$   
Расчёт на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАКСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

23.04.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, улица Мухамеджана Тынышбаева**
4. Организация, запрашивающая фон - **ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Сквер входной группы вокзала**
5. **\"Нурлы жол по адресу г.Астана, р-н Алматы, ул. Мухамеджан Тынышбайулы, территория вокзала \"Нурлы жол\"»**
6. 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 <sup>3</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№9	Азота диоксид	0.0894	0.0526	0.1035	0.0542	0.0469
	Диоксид серы	0.0855	0.0643	0.0872	0.0997	0.0648
	Углерода оксид	3.1128	0.911	2.4576	1.5021	1.1115

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

**Приложение 6 - Ответ от РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ32VRC00027909 от 10.04.2026 г**

1 - 1

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі  
"Қазақстан Республикасы Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4



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»

Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ32VRC00027909

Дата выдачи: 10.04.2026 г.

**МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ**

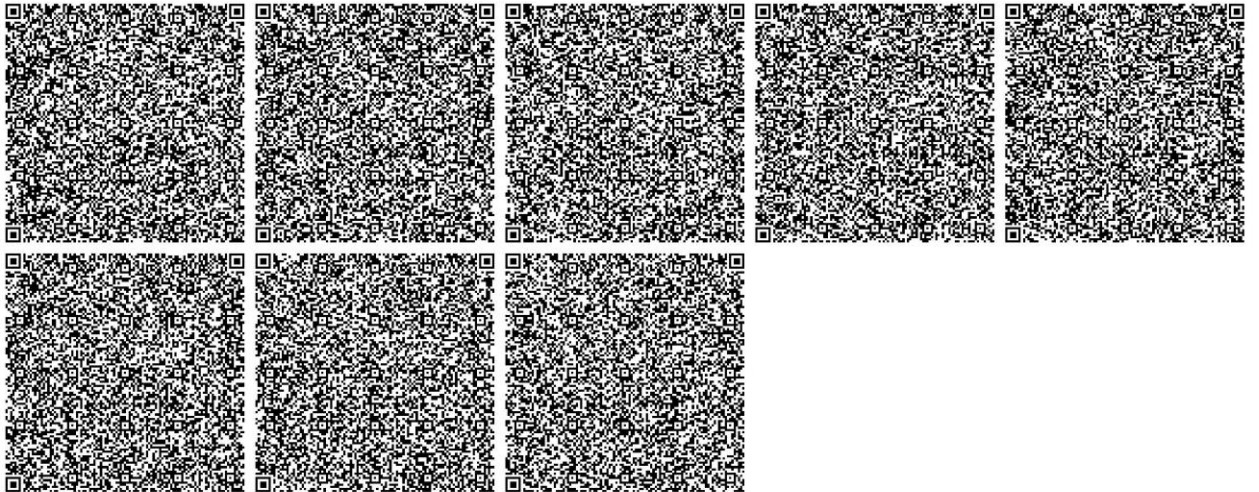
Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"  
020540001029  
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН САРЫАРКА, Проспект Сарыарка, здание № 13

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 заявление № KZ05RRC 00080684 от 31.03.2026 года, отказывает Вам в выдаче Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах по причине: Проектом предусматривается «Сквер входной группы вокзала «Нурлы жол по адресу г . Астана, р-н Алматы, ул. Мухамеджан Тынышбайулы, территория вокзала «Нурлы жол ». Географические координаты 51.115089, 71.529727 51.114753, 71.531692 51.110523, 71.530058 51.110684, 71.528272 Согласно предоставленным материалам, ближайшим водным объектом к проектируемому объекту является река Есиль, расстояние которого составляет около 700 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, на реке Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров и водоохранная полоса – 35 метров. Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы данного водного объекта. На основании вышеизложенного, согласование Инспекцией размещения объекта «Сквер входной группы вокзала «Нурлы жол по адресу г. Астана, р-н Алматы, ул. Мухамеджан Тынышбайулы, территория вокзала «Нурлы жол» не требуется.

**И.о руководителя инспекции**

**Исмагулова Гульден Толеубеккызы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
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.



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей.  
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.