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



.....
2026 г

Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Озеленение территории по ул. Ш. Қалдаякова
от пр. Тәуелсіздік до ул. С.Шаймерденова»

Индивидуальный
предприниматель



Темиргалиева Д.Р.

г.Астана, 2026 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при озеленении территории по ул. Ш. Қалдаяқова от пр. Тәуелсіздік до ул. С.Шаймерденова.

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: 0,478730740000 г/с, 0,969417967600 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	7
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	9
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	9
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	9
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	9
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	14
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	14
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	16
2. Оценка воздействий на состояние вод	18
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	18
2.2 Поверхностные воды	18
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	19
3. Оценка воздействий на недра	20
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	20
4.1 Виды и объемы образования отходов	21
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	23
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	25
7. Оценка воздействия на растительность	27
8. Оценка воздействий на животный мир	27
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	28
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	28
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	28
11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду	28
Список нормативно-методических документов	31
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов	32
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	33
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	48
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	49
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	114
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» № KZ26VRC00027532 от 17.03.2026 г	115

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

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Площадь	Примечание
1	Площадь участка по отводу, в том числе: га	43, 0134	
2	Площадь озеленённых территорий благоустройства, м ²	108 370	
3	Площадь на которых проектирование не ведётся, м ²	321 764	

Поливочный водопровод

Управление осуществляется декодерным контроллером Rain Bird (24 В), размещённым в шкафу управления (IP31). Подключение электромагнитных клапанов и прокладка кабеля -- в общих траншеях с трубопроводами. Насосная станция производительностью 25-30 м³/ч оснащена: основным и резервным насосами, датчиком давления, защитой от сухого хода и короткого замыкания, фильтром грубой очистки. Категория надежности насосной станции - III. Шкаф управления размещается в техпомещении. Включает комплект автоматики с тепловой, дифференциальной защитой и системой заземления. Электромонтаж выполняется в гофре по стенам. Датчик погоды автоматически регулирует полив в зависимости от погодных условий, отключая систему во время осадков. Подземные гильзы выполнены из ПЭ труб Ø315 и Ø110 мм. Траншеи разрабатываются в мягком грунте, после планировки и отсыпки плодородного слоя. Консервация системы на зимний период производится путём продувки воздухом под давлением сторонней организацией. Все расчёты выполнены на основе дендроплана объекта. Общие указания Данный проект наружных сетей поливочного водопровода выполнен на основании задания на проектирование топосъемки, инженерно-геологического отчета, технических условий №3-6/52 от 10.01.2025 г., выданных ГУ "Управление коммунального хозяйства г.Астаны". В качестве подосновы использован чертеж ГП-план организации рельефа. Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-103-2013, рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений. На участке изысканий до глубины 0,4-1,8м, в геологическом строении принимают участие насыпные грунты, твердой консистенции, неоднородный по составу с включением дресвы, щебня, бетона и строительного мусора, местами заиленный.

Данный грунт соответствует требованиям пункта 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л / м², полив газонов и цветников составляет 4-5 л / м². Полив осуществлять 1-2 раза в сутки. Площадь полива -106 645 м² * 5 л =533 225 л. Проектом предусмотрена система автоматического полива, включающая подземное дождевание и капельный полив. Сеть разделена на 169 зоны полива, из которых: 121 зон дождевания со средним расходом 25 м³/ч, 48 зон капельного полива со средним расходом 17,5 м³/ч. Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб Ø20-315 мм на сварных и фитинговых соединениях. Используются трубы по ГОСТ 18599-2001, тип PN10 SDR17. Спринклеры и форсунки -- Rain Bird, с возможностью регулировки радиуса и формы распыла.

Основные показатели системы поливочного водопровода

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Система полива спринклерами из расчета в среднем 25 м3/час на одну зону полива. в среднем одна зона поливается 4 минут.,(всего 235 зон)	391.66	25	6,90	полив 1 раз/сут
Система полива капельного орошения из расчета в среднем 17,5 м3/час на одну зону полива. в среднем одна зона поливается 8 минут.,(всего 48 зон)	110.40	17.5	4,79	полив 1 раз/сут
ИТОГО:	502.06	47,5	11,69	полив 1 раз/сут

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

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

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2 114,55 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6002– Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1 959,6 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 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 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20%

двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6005 – ПГС расход 174,97 м³. 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-Этоксэтанол (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-Этоксэтанол (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	0,021082000000	0,016350000000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000401700000	0,000424600000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000003300000	0,000000237600
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000007500000	0,000000540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,011342900000	0,028508900000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,001842440000	0,004630090000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000379400000	0,003144000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378000000	0,003410000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,028550000000	0,139200000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,041201000000	0,097083000000
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,020670000000	0,059900000000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,004000000000	0,011600000000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,008670000000	0,025100000000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603000000	0,022100000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,000687200000	0,001335000000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,000011700000	0,000033800000
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	0,336900600000	0,556597800000
ВСЕГО:						0,478730740000	0,969417967600

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 ³ /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пылевыведение при разработке грунта	1	600	неорганизованный источник	6001	2					516	280	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	600	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Сварочные работы Газорезка Сварка ацетилен-кислородным пламенем Сварка пропан бутаном	1 1 1 1	600 200 800 800	неорганизованный источник	6003	2					516	276	2	2
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 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Маслянная краска Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4	1 1 1 1	800 600 600 800 800	неорганизованный источник	6007	2					506	268	2	2
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 ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0162		0,0247	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,015		0,02286	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	0,0162	0,0247
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,015	0,02286
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 веществ-ва/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада ЖЗ СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,14828/0,00148		513/231		6003	100		Строительная площадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,1477/0,00015		507/231		6008	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,338(<0,001)/ 0,2676(<0.0002) вклад предпр.=0.0%		501/226		6010	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1644(<0,001)/ 0,0822(<0.0005) вклад предпр.=0.0%		501/226		6010	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,51565(0,045017)/ 2,57826(0,2250859) вклад предпр.= 8.7%		507/231		6010	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,13408/0,02682		507/231		6007	100		Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0,61877/0,37126		507/231		6007	100		Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,71846/0,07185		507/231		6007	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,44493/0,15573		507/231		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	0,71981/0,21594		513/231		6001	100		Строительная площадка

	углей казахстанских месторождений) (494)								
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,23498(0,158632) вклад предпр.=67.5%		507/231		6008	93,1		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6010	6,9		Строительная площадка
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,491(<0,001) вклад предпр.=0.0%		501/226		6010	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - 0,14828 ПДК;
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) – 0,1477 ПДК;
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 1,338(<0,001)/0,2676(<0.0002) вклад предпр.=0.0%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,1644(<0,001)/0,0822(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - 0,51565(0,045017)/2,57826(0,2250859) вклад предпр.= 8.7%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,13408 ПДК;

0621 Метилбензол (349) - 0,61877 ПДК;

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) - 0,71846 ПДК;

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) - 0,44493 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) – 0,71981 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,23498(0,158632) вклад предпр.=67.5%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 1,491(<0,001) вклад предпр.=0.0%.

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

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

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

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

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

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

Мероприятия общего характера:

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

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

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

Мероприятия общего характера:

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

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

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

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

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2. Оценка воздействий на состояние вод

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

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

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

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

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

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

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

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

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 ³						Водоотведение, м ³					
	Всего	На производственные нужды				Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая		Питьевого качества	Техническая							
		Всего	Техническая									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
площадка строительства	7 076,95	6 139,45	9,59	6 129,86		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» № KZ26VRC00027532 от 17.03.2026 г

ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 380 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны № 205-2263 от 20 октября 2023 года, ширина водоохранных зон реки Есиль и канала Нура- Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса - 35 метров.

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

Инспекция согласовывает размещение объекта «Озеленение территории по ул. Ш. Қалдаяқова от пр. Тәуелсіздік до ул. С. Шаймерденова», при соблюдении следующих условий:

- строгое соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК и без капитального строительства зданий и сооружений;
- не осуществлять сброс воды на поверхностные водные объекты;
- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;
- предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;
- согласно со ст.45 Водного кодекса Республики Казахстан, для забора, сброса воды, Вам необходимо оформить разрешение на специальное водопользование;
- строго соблюдать проектные решения.

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 водоохраных зон;
 - во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники.
- После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.

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 т/м^3 .

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

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

T – 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

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

M_i – масса вида тары, т/год

n – число видов тары

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

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

ПФ-115 - 0,0052894 т

Масляная 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

$N = 0,0002 \times 31 + 0,3134372 \times 0,01 = 0,0062 + 0,0031344 = 0,0093344 \text{ т}$

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

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

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

Норма образования отхода составляет:

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

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;
 α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.
 $N = 0,015 * 0,11824 = 0,00177$ 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 50 тонн. Строительный мусор складироваться в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Объем образования отходов и их классификация представлены в таблице 4.1.

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

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

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

$$N = M_0 + M + W = 0,0152 \text{ т}$$

где

M_0 - количество поступающей ветоши, т/год $M_0 = 0,0120$ т

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_0 = 0,0014$

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

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

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	57,7313044
	В т.ч. отходы производства:	-	50,0263044
	отходы потребления:	-	7,705
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,0152
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,0093344
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,00177
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за	-	50

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)		
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*	0,0152	0,0152

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	50,0	50,0
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 -40⁰С 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 защебненными. 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 (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

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

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

После проведения работ провести озеленение следующими видами:

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во	Обхват ствола (см.)	Примечание
	Деревья				
1.1	Липа мелколистная / <i>Tilia Cordata</i> "Greenspire" шт.	4,5-5	708	20-25	ком 0,8х0,6 КП
	Итого деревьев		708		

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во	Обхват ствола (см.)	Примечание
	Деревья				
1.3	Вяз резиста / <i>Ulmus 'Rebona' Resista</i> шт.	4,5-5	132	25-30	ком 1,0х0,6 КП
	Итого деревьев		132		
	Декоративно-цветущие кустарники				
1.4	Рябинник рябинолистный "Сэм" шт.	0,6-0,8	1 130		226м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-1101-0002
1.5	Спирея березолистная "Тор" шт.	0,6-0,8	11 885		2377м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-1201-0003
1.6	Барбарис Тунберга "Atropurpurea Nana" шт.	0,4-0,6	3 795		759м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-0103-0001
	Итого декоративно-цветущие кустарники		16 810		3 362 м²
	Инертные материалы				
1.7	S галька м ²		1 175		средняя фракция 20-40, h=10см

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во	Обхват ствола (см.)	Примечание
	Деревья				
2.1	Вяз резиста / <i>Ulmus 'Rebona' Resista</i> шт.	4,5-5	468	25-30	ком 1,0х0,6 КП
	Итого деревьев		468		
	Декоративно-цветущие кустарники				
2.2	Рябинник рябинолистный "Сэм" шт.	0,6-0,8	8 065		1613м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-1101-0002
2.3	Спирея березолистная "Тор" шт.	0,6-0,8	34 690		6938м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-1201-0003
2.4	Спирея японская "Antony Waterer" шт.	0,6-0,8	5 656		808м ² х7шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-1209-0003
2.5	Барбарис Тунберга "Atropurpurea Nana" шт.	0,4-0,6	5 725		1145м ² х5шт/1м ² С3 код: АГСК 281-201-0103-0001
	Итого декоративно-цветущие кустарники		54 136		10 504 м²
	Инертные материалы				
2.6	S галька м ²		1 976		средняя фракция 20-40, h=10см

№ тип. / Усл.об.	Наименование породы или вида насаждения	Высота (м.)	Кол-во	Обхват ствола (см.)	Примечание
	Деревья				
3.1	Липа мелколистная / <i>Tilia Cordata</i> "Greenspire" шт.	4,5-5	1 000	20-25	ком 0,8х0,6 КП
	Итого деревьев		1 000		

S общ. озеленения	м²		108 370		
--------------------------	----------------------	--	----------------	--	--

8. Оценка воздействий на животный мир

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

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

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

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

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

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

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

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

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

11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

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

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

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

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

Таблица 11.1 Категории значимости воздействий

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

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

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

Таблица 11.2

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

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

Список нормативно-методических документов

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

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов



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, $G = 9.52$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 9.52 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0162$

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

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 9.52 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.0247$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0162$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0247$

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)	0.0162000	0.0247000

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, $G = 8.82$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.82 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.015$

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

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.82 \cdot 0.6 \cdot 600 = 0.02286$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.015$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.02286$

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)	0.0150000	0.0228600

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 118.24$
 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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 118.24 / 10^6 = 0.00177$
 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 (диЖелезо 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 NO₂, $K_{NO2} = 0.8$
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
 Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
 Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 200$

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), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

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

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

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

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

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

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0145800
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_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 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), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.87 / 10^6 = 0.0000153$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.87 / 10^6 = 0.00000249$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000794$

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, $BMAX = 0.01$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 7.8 / 10^6 = 0.0000936$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000333$

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	0.2286000	0.3485000

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

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.57 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0724$

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), $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 225,63 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,0135378$

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 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)	0,0047006	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, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0052894 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00119$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

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, $MS1 = 0.01$

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001583$

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, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

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, $MSI = 0.12$

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, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00867$

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, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$

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, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02067$

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. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

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

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 1,67$

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), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 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]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,0338064) / 1000 = 0,0000338$

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

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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, $NKI = 2$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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

Пробег автомобиля от ближайшего к 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, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$

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, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$

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 2 114,55 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1 959,6 м³.
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 м³.
8. ПГС расход 174,97 м³.
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 – 50 т



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

2. Параметры города

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

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

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

Пост N 007: X=0, Y=0
 0301 | 0.2033000| 0.2481000| 0.2676000| 0.2305000| 0.2223000|
 | 1.0165000| 1.2405000| 1.3380000| 1.1525000| 1.1115000|
 0330 | 0.0699000| 0.0762000| 0.0765000| 0.0822000| 0.0687000|
 | 0.1398000| 0.1524000| 0.1530000| 0.1644000| 0.1374000|
 0337 | 2.4432000| 0.9397000| 1.7235000| 1.3226000| 1.0295000|
 | 0.4886400| 0.1879400| 0.3447000| 0.2645200| 0.2059000|

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
004301	6003	П1	2.0	0.0	516	276	2	2	0	3.0	1.000	0.0	0.0008320		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 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	004301 6003	0.000832	П1	0.222871	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.000832 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.222871 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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 Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

y= 286 : Y-строка 1 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=201)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.068: 0.109: 0.162: 0.170: 0.120:
 Cc : 0.027: 0.044: 0.065: 0.068: 0.048:
 Фоп: 111 : 123 : 149 : 201 : 235 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Cmax= 0.210 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 90)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.075: 0.128: 0.210: 0.201: 0.142:
 Cc : 0.030: 0.051: 0.084: 0.081: 0.057:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 270 : 270 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 3 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=339)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.068: 0.109: 0.162: 0.170: 0.120:
 Cc : 0.027: 0.044: 0.065: 0.068: 0.048:
 Фоп: 69 : 57 : 31 : 339 : 305 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 256 : Y-строка 4 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=349)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.054: 0.077: 0.098: 0.101: 0.082:
 Cc : 0.022: 0.031: 0.039: 0.040: 0.033:
 Фоп: 53 : 39 : 17 : 349 : 325 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=353)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.040: 0.051: 0.060: 0.061: 0.053:
 Cc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.024: 0.021:
 Фоп: 41 : 29 : 11 : 353 : 335 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=355)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.029: 0.035: 0.039: 0.039: 0.036:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014:

y= 226 : Y-строка 7 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=355)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.019: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025:
 Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:

y= 216 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=357)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Координаты точки : X= 510.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20997 доли ПДК |
0.08399 мг/м3

Достигается при опасном направлении 90 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	004301 6003	П1	0.00083200	0.209971	100.0	100.0	252.3695679
В сумме =				0.209971	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
| Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
*-----C-----					
1-	0.068	0.109	0.162	0.170 0.120	- 1
2-	0.075	0.128	0.210	0.201 0.142	- 2
3-	0.068	0.109	0.162	0.170 0.120	- 3
4-	0.054	0.077	0.098	0.101 0.082	- 4
5-	0.040	0.051	0.060	0.061 0.053	- 5
6-	0.029	0.035	0.039	0.039 0.036	- 6
7-	0.019	0.024	0.027	0.027 0.025	- 7
8-	0.013	0.014	0.015	0.015 0.014	- 8
-----C-----					
1	2	3	4	5	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.20997 долей ПДК
= 0.08399 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Xм = 510.0м
(X-столбец 3, Y-строка 2) Yм = 276.0 м

При опасном направлении ветра : 90 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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: 12

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

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

Qc : 0.025: 0.028: 0.029: 0.018: 0.031: 0.019: 0.031: 0.019: 0.027: 0.031: 0.032: 0.019:
Cс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.007: 0.012: 0.008: 0.012: 0.008: 0.011: 0.012: 0.013: 0.008:

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

Координаты точки : X= 513.0 м Y= 231.0 м

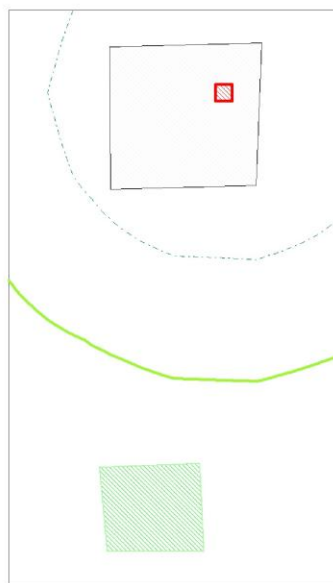
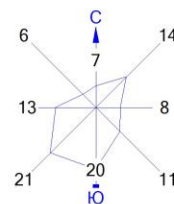
Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.03209 доли ПДК |
| 0.01284 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
1	004301	6003	П1 0.00083200	0.032094	100.0	100.0	38.5744591		
В сумме =				0.032094	100.0				

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2099715 ПДК достигается в точке $x=510$ $y=276$
При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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
004301	6003	П1	2.0		0.0	516	276	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000961	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	004301 6003	0.000096	П1	1.029707	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.000096 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		1.029707 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70

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= 286 : Y-строка 1 Cтаx= 0.786 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=201)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qс : 0.316: 0.505: 0.747: 0.786: 0.553:

Cс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006:

Фоп: 111 : 123 : 149 : 201 : 235 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Cтаx= 0.970 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 90)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qс : 0.347: 0.590: 0.970: 0.930: 0.655:

Cс : 0.003: 0.006: 0.010: 0.009: 0.007:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 270 : 270 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 3 Cтаx= 0.786 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=339)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qс : 0.316: 0.505: 0.747: 0.786: 0.553:

Cс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006:

Фоп: 69 : 57 : 31 : 339 : 305 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.466 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=349)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.249: 0.354: 0.454: 0.466: 0.377:
Cс : 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 53 : 39 : 17 : 349 : 325 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.281 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.184: 0.235: 0.276: 0.281: 0.246:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 41 : 29 : 11 : 353 : 335 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.180 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.135: 0.160: 0.178: 0.180: 0.165:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 33 : 21 : 9 : 355 : 341 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.088: 0.113: 0.123: 0.123: 0.116:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 27 : 17 : 7 : 355 : 345 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=357)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.059: 0.065: 0.071: 0.072: 0.067:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 23 : 15 : 5 : 357 : 347 :
Uоп: 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 510.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.97011 доли ПДК |
| 0.00970 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 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
		О6-П>-<Ис>	М-(Mq)-	C[доли ПДК]			б=C/M
1	004301 6003	П1	0.00009610	0.970109	100.0	100.0	10094.78
В сумме =				0.970109	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
1	0.316	0.505	0.747	0.786	0.553
2	0.347	0.590	0.970	0.930	0.655
3	0.316	0.505	0.747	0.786	0.553
4	0.249	0.354	0.454	0.466	0.377
5	0.184	0.235	0.276	0.281	0.246
6	0.135	0.160	0.178	0.180	0.165
7	0.088	0.113	0.123	0.123	0.116
8	0.059	0.065	0.071	0.072	0.067

```

|-----C-----|
|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.97011$ долей ПДК
 $= 0.00970$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 510.0$ м
 (X-столбец 3, Y-строка 2) $Y_m = 276.0$ м
 При опасном направлении ветра : 90 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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: 12

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax<=0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
Qс : 0.115: 0.131: 0.136: 0.081: 0.144: 0.087: 0.142: 0.089: 0.124: 0.143: 0.148: 0.090:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 17: 19: 19: 15: 11: 9: 7: 5: 3: 3: 3: 3:
Уоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:

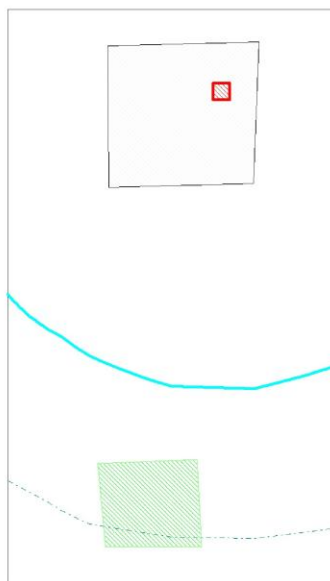
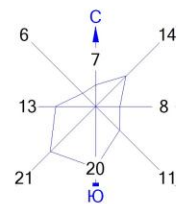
```

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

Координаты точки : $X = 513.0$ м $Y = 231.0$ м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.14828$ долей ПДК |
 0.00148 мг/м³ |
 Достигается при опасном направлении 3 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<06-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004301	6003	П1	0.00009610	0.148280	100.0	1542.98
В сумме =				0.148280	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
— 0.100 ПДК
— 0.218 ПДК



Макс концентрация 0.9701085 ПДК достигается в точке $x=510$ $y=276$
При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
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>															
004301	6008	П1	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
1	004301 6008	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7

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

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град,С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
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>															
004301	6008	П1	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м (С _м)	U _м	X _м
1	004301 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
Суммарный М _q = 0.00000750 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.803622 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 шаг сетки = 10.0

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

y= 286 : Y-строка 1 C_{таx}= 0.448 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=195)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Q_с : 0.323: 0.435: 0.448: 0.347: 0.235:
 C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 135 : 159 : 195 : 221 : 237 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 C_{таx}= 0.730 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=213)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Q_с : 0.435: 0.691: 0.730: 0.480: 0.289:
 C_с : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Фоп: 111 : 135 : 213 : 247 : 255 :
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 3 C_{таx}= 0.762 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=315)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Q_с : 0.448: 0.730: 0.762: 0.496: 0.295:
 C_с : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Фоп: 75 : 57 : 315 : 285 : 279 :
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 256 : Y-строка 4 C_{таx}= 0.496 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=345)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Q_с : 0.347: 0.480: 0.496: 0.376: 0.247:
 C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 49 : 23 : 345 : 315 : 300 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 C_{таx}= 0.295 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=351)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.235: 0.289: 0.295: 0.247: 0.184:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 33 : 15 : 351 : 330 : 315 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.182 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.157: 0.180: 0.182: 0.162: 0.133:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 25 : 10 : 353 : 337 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.120 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.109: 0.119: 0.120: 0.111: 0.096:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 20 : 7 : 355 : 343 : 331 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.069: 0.078: 0.079: 0.071: 0.059:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 17 : 7 : 355 : 345 : 337 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 510.0 м Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76159 доли ПДК |
| 0.00076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	004301	6008	П1	0.00000750	0.761591	100.0	101546
В сумме =				0.761591	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
*-C-					
1-	0.323	0.435	0.448	0.347	0.235
2-	0.435	0.691	0.730	0.480	0.289
3-	0.448	0.730	0.762	0.496	0.295
4-	0.347	0.480	0.496	0.376	0.247
5-	0.235	0.289	0.295	0.247	0.184
6-	0.157	0.180	0.182	0.162	0.133
7-	0.109	0.119	0.120	0.111	0.096
8-	0.069	0.078	0.079	0.071	0.059
-C-					
	1	2	3	4	5

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.76159 долей ПДК
= 0.00076 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 510.0м
(X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 266.0 м

При опасном направлении ветра : 315 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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: 12

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 Сmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
 Qс : 0.119: 0.140: 0.146: 0.096: 0.148: 0.097: 0.140: 0.096: 0.118: 0.138: 0.144: 0.095:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 7 : 7 : 7 : 5 : 359 : 357 : 353 : 353 : 351 : 350 : 350 : 351 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 231.0 м

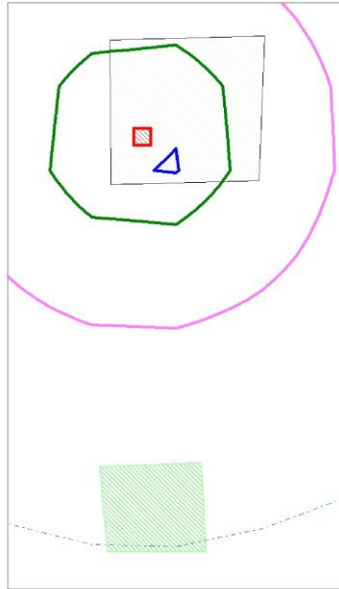
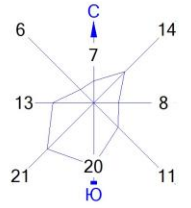
Максимальная суммарная концентрация | Сs= 0.14770 доли ПДК |
 | 0.00015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	----	----	М-(Mq)-	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004301 6008	П1	0.00000750	0.147701	100.0	100.0	19693.46
В сумме =				0.147701	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
 — 0.100 ПДК
 — 0.318 ПДК
 — 0.590 ПДК
 — 0.753 ПДК



Макс концентрация 0.7615913 ПДК достигается в точке $x=510$ $y=266$
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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	Тип	См (См')	Um	Xm									
1	004301 6010	0.002424	П1	0.432884	0.50	11.4									
Суммарный Mq = 0.002424 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.432884 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70

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

y= 286 : Y-строка 1 Cтаx= 1.354 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=121)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.354: 1.346: 1.338: 1.338: 1.338:

Сс : 0.271: 0.269: 0.268: 0.268: 0.268:

Сф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:

Сф' : 1.327: 1.333: 1.338: 1.338: 1.338:

Сди : 0.027: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 121 : 133 : ВОС : ВОС : ВОС :

Uоп:12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 276 : Y-строка 2 Cтаx= 1.354 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 95)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.354: 1.352: 1.338: 1.338: 1.338:

Сс : 0.271: 0.270: 0.268: 0.268: 0.268:

Сф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:

Сф' : 1.327: 1.328: 1.338: 1.338: 1.338:

Сди : 0.026: 0.024: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 95 : 101 : 133 : ВОС : ВОС :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 1.354 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 69)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.354: 1.353: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.271: 0.271: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.327: 1.328: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.026: 0.025: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 69 : 51 : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 :12.00 :>2 :>2 :>2 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 1.354 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 49)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.354: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.271: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.327: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.027: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 49 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 :12.00 :>2 :>2 :>2 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 1.342 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 45)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.342: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.335: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 1.338 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 45)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:12.00 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 1.338 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 50)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 1.338 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 50)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cф : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cф': 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фог: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп:>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

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

Координаты точки : X= 490.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.35411 доли ПДК |
| 0.27082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 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	004301 6010	П1	0.0024	0.026850	100.0	100.0	11.0769262
В сумме =				1.354110	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
*- -----C----- -----				
1- 1.354 1.346 1.338 1.338 1.338 - 1				
2- 1.354 1.352 1.338 1.338 1.338 - 2				
^				
3- 1.354 1.353 1.338 1.338 1.338 - 3				
4- 1.354 1.338 1.338 1.338 1.338 - 4				
5- 1.342 1.338 1.338 1.338 1.338 - 5				
6- 1.338 1.338 1.338 1.338 1.338 - 6				
7- 1.338 1.338 1.338 1.338 1.338 - 7				
8- 1.338 1.338 1.338 1.338 1.338 - 8				
-----C----- -----				
1 2 3 4 5				

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cм = 1.35411 долей ПДК
 = 0.27082 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 490.0м
 (X-столбец 1, Y-строка 1) Yм = 286.0 м
 При опасном направлении ветра : 121 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 12

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - 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] |

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

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
 -----|
 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
 -----|
 Qc : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
 Cс : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
 Cf : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
 Cf' : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.338:
 Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 : >2 :

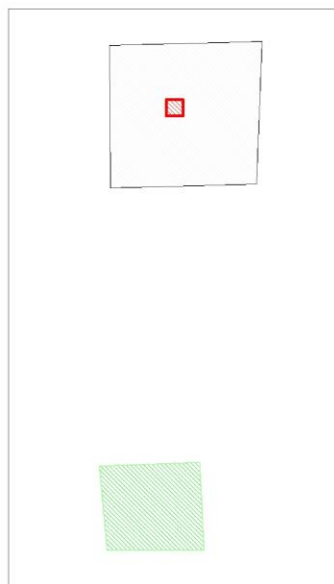
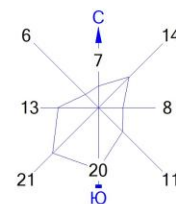
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 226.0 м
 Максимальная суммарная концентрация | Cс= 1.33800 доли ПДК |
 | 0.26760 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС
 и скорости ветра > 2 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

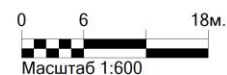
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
		<Об-П>-<Ис>	М-(Mq)-	C[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf 1.338000 100.0 (Вклад источников 0.0%)							
1	004301 6010	П1	0.0024	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
В сумме =				1.338000	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



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

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.3541104 ПДК достигается в точке $x=490$ $y=286$
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс		
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
004301	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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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	Хm
1	004301 6010	0.000394	П1	0.035181	0.50	11.4

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

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс		
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
004301	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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (См ³)	U_m	X_m
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]---	[м]---
1	004301 6010	0.000379	П1	0.271017	0.50	5.7
Суммарный $M_q =$		0.000379 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.271017 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 510$ $Y = 251$
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 шаг сетки = 10.0

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

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

$y = 286$: Y-строка 1 $St_{max} = 0.193$ долей ПДК ($x = 510.0$; напр.ветра=180)
 -----|
 $x = 490 : 500 : 510 : 520 : 530$:
 -----|
 $Q_c : 0.105 : 0.159 : 0.193 : 0.159 : 0.105$:
 $C_c : 0.016 : 0.024 : 0.029 : 0.024 : 0.016$:
 Фоп: 121 : 140 : 180 : 220 : 239 :
 $U_{оп} : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75$:

$y = 276$: Y-строка 2 $St_{max} = 0.214$ долей ПДК ($x = 520.0$; напр.ветра=259)
 -----|
 $x = 490 : 500 : 510 : 520 : 530$:
 -----|
 $Q_c : 0.125 : 0.214 : 0.183 : 0.214 : 0.125$:
 $C_c : 0.019 : 0.032 : 0.027 : 0.032 : 0.019$:
 Фоп: 95 : 101 : 180 : 259 : 265 :
 $U_{оп} : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75$:

$y = 266$: Y-строка 3 $St_{max} = 0.238$ долей ПДК ($x = 510.0$; напр.ветра= 0)
 -----|
 $x = 490 : 500 : 510 : 520 : 530$:
 -----|
 $Q_c : 0.115 : 0.184 : 0.238 : 0.184 : 0.115$:
 $C_c : 0.017 : 0.028 : 0.036 : 0.028 : 0.017$:
 Фоп: 69 : 51 : 0 : 309 : 291 :
 $U_{оп} : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75$:

$y = 256$: Y-строка 4 $St_{max} = 0.140$ долей ПДК ($x = 510.0$; напр.ветра= 0)
 -----|
 $x = 490 : 500 : 510 : 520 : 530$:
 -----|
 $Q_c : 0.087 : 0.121 : 0.140 : 0.121 : 0.087$:
 $C_c : 0.013 : 0.018 : 0.021 : 0.018 : 0.013$:
 Фоп: 49 : 29 : 0 : 331 : 311 :
 $U_{оп} : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75$:

$y = 246$: Y-строка 5 $St_{max} = 0.083$ долей ПДК ($x = 510.0$; напр.ветра= 0)
 -----|
 $x = 490 : 500 : 510 : 520 : 530$:
 -----|
 $Q_c : 0.061 : 0.076 : 0.083 : 0.076 : 0.061$:

Cс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009:
 Фоп: 35 : 20 : 0 : 340 : 325 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.042: 0.049: 0.052: 0.049: 0.042:
 Cс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 27 : 15 : 0 : 345 : 333 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.030: 0.034: 0.035: 0.034: 0.030:
 Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018:
 Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= 510.0 м Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23813 доли ПДК |
 | 0.03572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 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	004301 6010	III	0.00037940	0.238128	100.0	100.0	627.6443481
В сумме =				0.238128	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
1	0.105	0.159	0.193	0.159
2	0.125	0.214	0.183	0.214
3	0.115	0.184	0.238	0.184
4	0.087	0.121	0.140	0.121
5	0.061	0.076	0.083	0.076
6	0.042	0.049	0.052	0.049
7	0.030	0.034	0.035	0.034
8	0.018	0.020	0.021	0.020

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.23813 долей ПДК
 =0.03572 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 510.0м

(X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 266.0 м

При опасном направлении ветра : 0 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 12

Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

Qс : 0.034: 0.039: 0.041: 0.026: 0.042: 0.027: 0.041: 0.027: 0.035: 0.041: 0.042: 0.027:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004:

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

Координаты точки : X= 507.0 м Y= 231.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04213 доли ПДК |
 | 0.00632 мг/м3 |

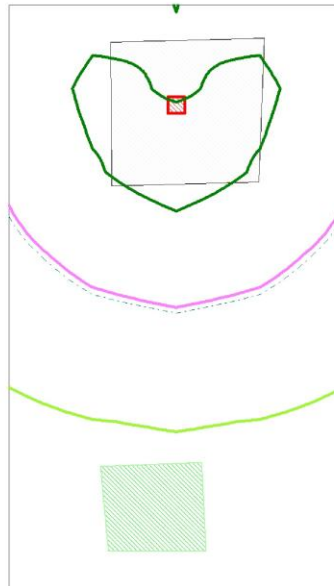
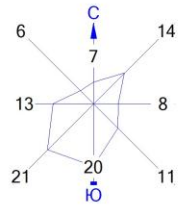
Достигается при опасном направлении 3 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с




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





ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

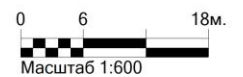
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	004301 6010	П1	0.00037940	0.042127	100.0	100.0	111.0357971
В сумме =				0.042127	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



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

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.104 ПДК
 0.192 ПДК



Макс концентрация 0.2381283 ПДК достигается в точке $x=510$ $y=266$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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/с	м3/с	градС								гр.
004301	6010	П	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	004301 6010	0.000378	П	0.027002	0.50	11.4

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

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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]
Сди	- вклад действующих (для Cг) [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 Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 286 : Y-строка 1 Cтах= 0.165 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=140)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
Qс : 0.164 : 0.165 : 0.165 : 0.165 : 0.164 :
Cс : 0.082 : 0.083 : 0.083 : 0.083 : 0.082 :
Cф : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 :
Cф' : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 :
Сди : 0.000 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.000 :
Фоп: 135 : 140 : 180 : 220 : 223 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 276 : Y-строка 2 Cтах= 0.165 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=170)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
Qс : 0.164 : 0.164 : 0.165 : 0.164 : 0.164 :
Cс : 0.082 : 0.082 : 0.082 : 0.082 : 0.082 :
Cф : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 :
Cф' : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.164 :

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 170 : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : 12.00 : > 2 : > 2 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=140)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cf' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

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

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16537 доли ПДК |
 | 0.08269 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 140 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-(Mq)	-С	[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	004301 6010	П1	0.00037800	0.001622	100.0	100.0	4.2901850
В сумме =				0.165373	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5
*-----C-----|
1-| 0.164 0.165 0.165 0.165 0.164 |- 1
|
2-| 0.164 0.164 0.165 0.164 0.164 |- 2
|
3-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 3
|
4-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 4
|
5-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 5
|
6-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 6
|
7-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 7
|
8-| 0.164 0.164 0.164 0.164 0.164 |- 8
|
|-----C-----|
1 2 3 4 5
    
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.16537 долей ПДК
 = 0.08269 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 500.0м

(X-столбец 2, Y-строка 1) Yм = 286.0 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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: 12

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 Cф) [доли ПДК] |
 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= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

Qс : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cс : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cф' : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
 Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп:> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

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

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 226.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.16440 долей ПДК |
 | 0.08220 мг/м3 |

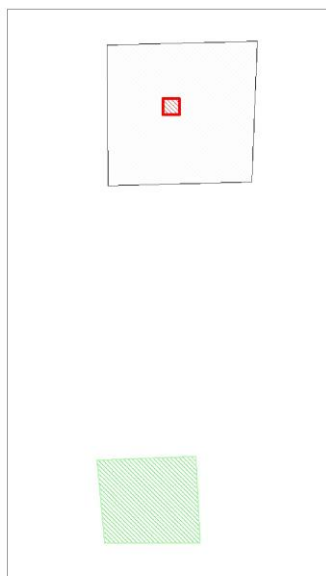
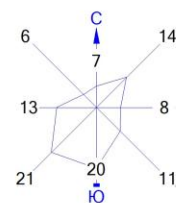
Достигается при опасном направлении ЮГ
 и скорости ветра > 2 м/с

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




ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	004301	6010	П1	0.00037800	0.000000	100.0	100.0
				В сумме =	0.164400	100.0	

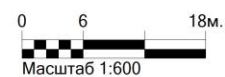
Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.165373 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=286$
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0148000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Источники							Их расчетные параметры	
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm		
1	004301 6010	0.014800	П1	0.105721	0.50	11.4		

Суммарный Mq = 0.014800 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.105721 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 шаг сетки = 10.0

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

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

y= 286 : Y-строка 1 Стах= 0.551 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=180)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Qс : 0.535: 0.546: 0.551: 0.546: 0.535:
 Сс : 2.675: 2.730: 2.754: 2.730: 2.675:
 Сф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
 Сф' : 0.458: 0.450: 0.447: 0.450: 0.458:
 Сди : 0.077: 0.096: 0.104: 0.096: 0.077:
 Фоп: 121 : 140 : 180 : 220 : 239 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 0.551 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=101)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Qс : 0.539: 0.551: 0.531: 0.551: 0.539:
 Сс : 2.697: 2.757: 2.657: 2.757: 2.697:
 Сф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
 Сф' : 0.455: 0.447: 0.460: 0.447: 0.455:
 Сди : 0.085: 0.104: 0.071: 0.104: 0.085:
 Фоп: 95 : 101 : 180 : 259 : 265 :

Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.551 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.537: 0.550: 0.551: 0.550: 0.537:
Ce : 2.687: 2.749: 2.753: 2.749: 2.687:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.456: 0.448: 0.447: 0.448: 0.456:
Cди: 0.081: 0.102: 0.103: 0.102: 0.081:
Фоп: 69 : 51 : 0 : 309 : 291 :
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.543 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.530: 0.539: 0.543: 0.539: 0.530:
Ce : 2.652: 2.694: 2.713: 2.694: 2.652:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.461: 0.455: 0.453: 0.455: 0.461:
Cди: 0.070: 0.084: 0.090: 0.084: 0.070:
Фоп: 49 : 29 : 0 : 331 : 311 :
Uон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.529 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.523: 0.527: 0.529: 0.527: 0.523:
Ce : 2.614: 2.637: 2.647: 2.637: 2.614:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.466: 0.463: 0.462: 0.463: 0.466:
Cди: 0.057: 0.065: 0.068: 0.065: 0.057:
Фоп: 35 : 20 : 0 : 340 : 325 :
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.520 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.516: 0.519: 0.520: 0.519: 0.516:
Ce : 2.579: 2.593: 2.599: 2.593: 2.579:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.471: 0.469: 0.468: 0.469: 0.471:
Cди: 0.045: 0.050: 0.052: 0.050: 0.045:
Фоп: 27 : 15 : 0 : 345 : 333 :
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.512 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.510: 0.512: 0.512: 0.512: 0.510:
Ce : 2.550: 2.559: 2.562: 2.559: 2.550:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.474: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474:
Cди: 0.036: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036:
Фоп: 23 : 11 : 0 : 349 : 337 :
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.507 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.506: 0.507: 0.507: 0.507: 0.506:
Ce : 2.528: 2.533: 2.535: 2.533: 2.528:
Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
Cф' : 0.477: 0.477: 0.476: 0.477: 0.477:
Cди: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028:
Фоп: 19 : 10 : 0 : 350 : 341 :
Uон: 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= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.55130 доли ПДК |
| 2.75651 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 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	
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	
		О6-П><-Ис>	М-(Mq)-	С[доли ПДК]			б=С/М	
		Фоновая концентрация Сг					81.1 (Вклад источников 18.9%)	
1	004301	6010 П1	0.0148	0.104436	100.0 100.0	7.0565119		
		В сумме = 0.551302					100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1  2  3  4  5
*--|-----C-----|-----|
1-| 0.535 0.546 0.551 0.546 0.535 |- 1
  |                               |
2-| 0.539 0.551 0.531 0.551 0.539 |- 2
  |                               |
3-| 0.537 0.550 0.551 0.550 0.537 |- 3
  |                               |
4-| 0.530 0.539 0.543 0.539 0.530 |- 4
  |                               |
5-| 0.523 0.527 0.529 0.527 0.523 |- 5
  |                               |
6-| 0.516 0.519 0.520 0.519 0.516 |- 6
  |                               |
7-| 0.510 0.512 0.512 0.512 0.510 |- 7
  |                               |
8-| 0.506 0.507 0.507 0.507 0.506 |- 8
  |                               |
  |-----C-----|-----|
  1  2  3  4  5
  
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.55130 долей ПДК
 = 2.75651 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 500.0м
 (X-столбец 2, Y-строка 2) Yм = 276.0 м
 При опасном направлении ветра : 101 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 12

Расшифровка обозначений

Qc	- 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 Cф) [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 Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

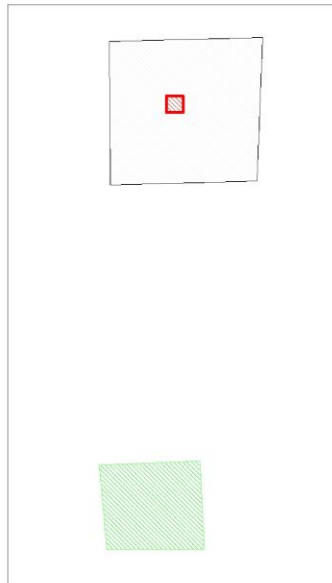
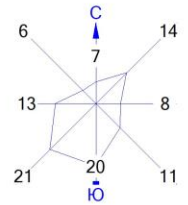
 Qc : 0.512: 0.514: 0.515: 0.509: 0.516: 0.509: 0.515: 0.509: 0.512: 0.515: 0.516: 0.509:
 Cс : 2.559: 2.572: 2.575: 2.543: 2.578: 2.545: 2.575: 2.545: 2.562: 2.575: 2.578: 2.544:
 Cф : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489:
 Cф' : 0.473: 0.471: 0.471: 0.475: 0.471: 0.475: 0.471: 0.475: 0.473: 0.471: 0.471: 0.475:
 Cди : 0.039: 0.043: 0.044: 0.033: 0.045: 0.034: 0.044: 0.034: 0.039: 0.044: 0.045: 0.034:
 Фоп: 11 : 11 : 11 : 9 : 3 : 3 : 359 : 357 : 357 : 357 : 357 : 355 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 231.0 м
 Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.51565 доли ПДК |
 | 2.57826 мг/м3 |
 Достигается при опасном направлении 3 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	004301 6010	П1	0.0148	0.045018	100.0	100.0	3.0417838
В сумме =				0.515651	100.0		

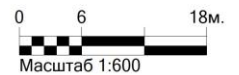
Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.5513018 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
При опасном направлении 101° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 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>														
004301	6007	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0014930	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004301 6007	0.001493	П1	0.266624	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.001493 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.266624 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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= 286 : Y-строка 1 Стах= 0.224 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=193)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Qс : 0.190: 0.221: 0.224: 0.198: 0.162:
 Сс : 0.038: 0.044: 0.045: 0.040: 0.032:
 Фоп: 139 : 161 : 193 : 217 : 233 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 0.263 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=143)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Qс : 0.227: 0.263: 0.262: 0.238: 0.183:
 Сс : 0.045: 0.053: 0.052: 0.048: 0.037:
 Фоп: 117 : 143 : 207 : 240 : 251 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 71)
 x= 490 : 500: 510: 520: 530:
 Qс : 0.238: 0.257: 0.247: 0.249: 0.190:
 Сс : 0.048: 0.051: 0.049: 0.050: 0.038:

Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.258 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=341)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qc : 0.215 : 0.253 : 0.258 : 0.224 : 0.176 :
 Cs : 0.043 : 0.051 : 0.052 : 0.045 : 0.035 :
 Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=350)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qc : 0.174 : 0.198 : 0.200 : 0.180 : 0.151 :
 Cs : 0.035 : 0.040 : 0.040 : 0.036 : 0.030 :
 Фоп: 37 : 15 : 350 : 327 : 313 :
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qc : 0.139 : 0.151 : 0.153 : 0.142 : 0.124 :
 Cs : 0.028 : 0.030 : 0.031 : 0.028 : 0.025 :
 Фоп: 27 : 11 : 353 : 337 : 323 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qc : 0.108 : 0.116 : 0.117 : 0.110 : 0.099 :
 Cs : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.020 :
 Фоп: 21 : 9 : 355 : 341 : 330 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qc : 0.085 : 0.089 : 0.090 : 0.086 : 0.079 :
 Cs : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.016 :
 Фоп: 17 : 7 : 355 : 345 : 335 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26332 доли ПДК |
 | 0.05266 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
---	---	---	---	---	---	---	---
1	004301 6007	П	0.0015	0.263322	100.0	100.0	176.3709869
В сумме =				0.263322	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5		
*_	---	---	---	---		
1-	0.190	0.221	0.224	0.198	0.162	- 1
2-	0.227	0.263	0.262	0.238	0.183	- 2
3-	0.238	0.257	0.247	0.249	0.190	- 3
4-	0.215	0.253	0.258	0.224	0.176	- 4
5-	0.174	0.198	0.200	0.180	0.151	- 5
6-	0.139	0.151	0.153	0.142	0.124	- 6
7-	0.108	0.116	0.117	0.110	0.099	- 7

8-| 0.085 0.089 0.090 0.086 0.079 |- 8

|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.26332$ долей ПДК
 $= 0.05266$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
(X-столбец 2, Y-строка 2) $Y_m = 276.0$ м
При опасном направлении ветра : 143 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 12

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= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

Qс : 0.116: 0.129: 0.133: 0.099: 0.134: 0.100: 0.129: 0.099: 0.115: 0.128: 0.132: 0.098:
Сс : 0.023: 0.026: 0.027: 0.020: 0.027: 0.020: 0.026: 0.020: 0.023: 0.026: 0.026: 0.020:
Фоп: 7: 7: 7: 5: 359: 357: 353: 353: 351: 350: 349: 351 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 231.0 м

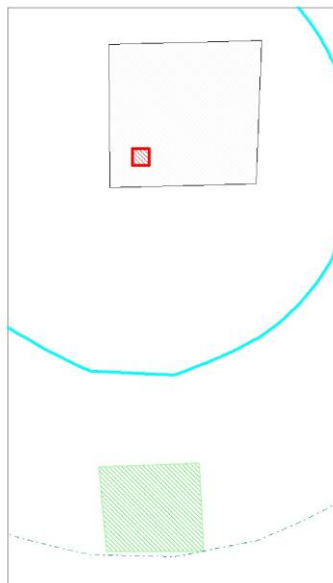
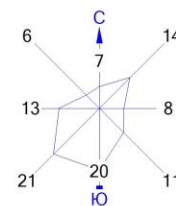
Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.13408$ доли ПДК |
0.02682 мг/м³

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

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

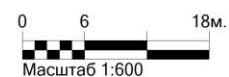
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	004301	6007	П1	0.0015	0.134082	100.0
В сумме =				0.134082	100.0	89.8071518

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
— 0.100 ПДК
- - - 0.180 ПДК



Макс концентрация 0.2633219 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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
004301	6007	П1	2.0			0.0	506	268	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0206700

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См³)	Um	Xm
1	004301 6007	0.020670	П1	1.230434	0.50	11.4

Суммарный Mq = 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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= 286 : Y-строка 1 Стах= 1.033 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=193)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qс : 0.878 : 1.018 : 1.033 : 0.912 : 0.748 :
 Сс : 0.527 : 0.611 : 0.620 : 0.547 : 0.449 :
 Фоп: 139 : 161 : 193 : 217 : 233 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 1.215 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=143)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qс : 1.049 : 1.215 : 1.208 : 1.098 : 0.846 :
 Сс : 0.629 : 0.729 : 0.725 : 0.659 : 0.507 :
 Фоп: 117 : 143 : 207 : 240 : 251 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 1.185 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 71)
 x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :
 Qс : 1.098 : 1.185 : 1.139 : 1.150 : 0.878 :
 Сс : 0.659 : 0.711 : 0.683 : 0.690 : 0.527 :
 Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 1.189 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=341)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.990: 1.170: 1.189: 1.033: 0.813:
Cс : 0.594: 0.702: 0.713: 0.620: 0.488:
Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.924 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=350)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.804: 0.912: 0.924: 0.828: 0.698:
Cс : 0.482: 0.547: 0.555: 0.497: 0.419:
Фоп: 37 : 15 : 350 : 327 : 313 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.704 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.640: 0.698: 0.704: 0.655: 0.571:
Cс : 0.384: 0.419: 0.423: 0.393: 0.343:
Фоп: 27 : 11 : 353 : 337 : 323 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.538 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.500: 0.534: 0.538: 0.509: 0.456:
Cс : 0.300: 0.320: 0.323: 0.305: 0.274:
Фоп: 21 : 9 : 355 : 341 : 330 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.414 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.391: 0.412: 0.414: 0.396: 0.364:
Cс : 0.234: 0.247: 0.248: 0.238: 0.218:
Фоп: 17 : 7 : 355 : 345 : 335 :
Uоп: 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= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.21520 доли ПДК |
| 0.72912 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 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	004301	6007	П1	0.0207	1.215196	100.0	58.7903290
В сумме =				1.215196	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
1	0.878	1.018	1.033	0.912	0.748
2	1.049	1.215	1.208	1.098	0.846
3	1.098	1.185	1.139	1.150	0.878
4	0.990	1.170	1.189	1.033	0.813
5	0.804	0.912	0.924	0.828	0.698
6	0.640	0.698	0.704	0.655	0.571
7	0.500	0.534	0.538	0.509	0.456
8	0.391	0.412	0.414	0.396	0.364

```

|-----C-----|
|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.21520$ долей ПДК
 $= 0.72912$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
 (X-столбец 2, Y-строка 2) $Y_m = 276.0$ м
 При опасном направлении ветра : 143 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 12

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
Qс : 0.537: 0.597: 0.613: 0.459: 0.619: 0.460: 0.597: 0.456: 0.532: 0.592: 0.608: 0.453:
Cс : 0.322: 0.358: 0.368: 0.275: 0.371: 0.276: 0.358: 0.274: 0.319: 0.355: 0.365: 0.272:
Фоп: 7 : 7 : 7 : 5 : 359 : 357 : 353 : 353 : 351 : 350 : 349 : 351 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

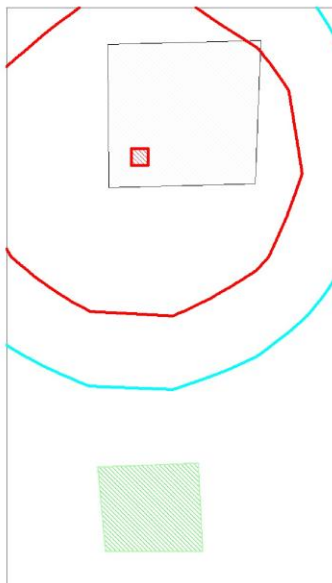
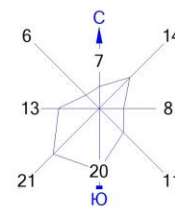
```

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

Координаты точки : $X = 507.0$ м $Y = 231.0$ м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.61877$ доли ПДК |
 0.37126 мг/м³ |
 Достигается при опасном направлении 359 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

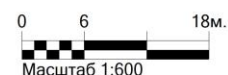
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	004301 6007	П1	0.0207	0.618771	100.0	100.0	29.9357185
В сумме =				0.618771	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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 1.2151961 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 1.380 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=341)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qc : 1.149 : 1.358 : 1.380 : 1.200 : 0.944 :
Cc : 0.115 : 0.136 : 0.138 : 0.120 : 0.094 :
Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 1.073 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=350)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qc : 0.933 : 1.059 : 1.073 : 0.962 : 0.811 :
Cc : 0.093 : 0.106 : 0.107 : 0.096 : 0.081 :
Фоп: 37 : 15 : 350 : 327 : 313 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.818 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qc : 0.743 : 0.811 : 0.818 : 0.760 : 0.663 :
Cc : 0.074 : 0.081 : 0.082 : 0.076 : 0.066 :
Фоп: 27 : 11 : 353 : 337 : 323 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.625 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qc : 0.580 : 0.620 : 0.625 : 0.590 : 0.530 :
Cc : 0.058 : 0.062 : 0.062 : 0.059 : 0.053 :
Фоп: 21 : 9 : 355 : 341 : 330 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.480 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qc : 0.454 : 0.478 : 0.480 : 0.460 : 0.422 :
Cc : 0.045 : 0.048 : 0.048 : 0.046 : 0.042 :
Фоп: 17 : 7 : 355 : 345 : 335 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

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

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.41097 доли ПДК |
| 0.14110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 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	004301 6007	П	0.0040	1.410968	100.0	100.0	352.7419739
В сумме =				1.410968	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
1-	1.019	1.182	1.200	1.058 0.869 - 1
2-	1.218	1.411	1.402	1.275 0.982 - 2
3-	1.275	1.376	1.322	1.335 1.019 - 3
4-	1.149	1.358	1.380	1.200 0.944 - 4
5-	0.933	1.059	1.073	0.962 0.811 - 5
6-	0.743	0.811	0.818	0.760 0.663 - 6
7-	0.580	0.620	0.625	0.590 0.530 - 7

8-| 0.454 0.478 0.480 0.460 0.422 |- 8

|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.41097$ долей ПДК
 $= 0.14110$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
(X-столбец 2, Y-строка 2) $Y_m = 276.0$ м
При опасном направлении ветра : 143 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 12

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

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

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
-----|
x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
-----|
Qc : 0.623: 0.693: 0.712: 0.533: 0.718: 0.534: 0.693: 0.530: 0.618: 0.688: 0.706: 0.526:
Cc : 0.062: 0.069: 0.071: 0.053: 0.072: 0.053: 0.069: 0.053: 0.062: 0.069: 0.071: 0.053:
Фоп: 7: 7: 7: 5: 359: 357: 353: 353: 351: 350: 349: 351 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 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= 231.0 м

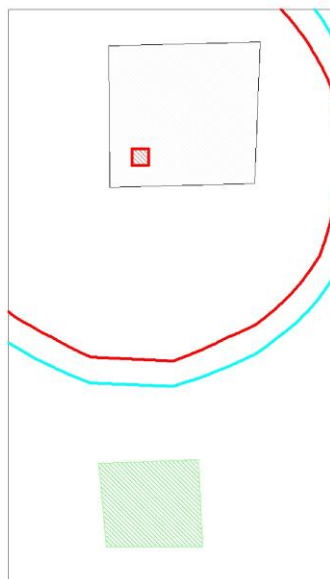
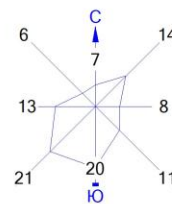
Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.71846$ доли ПДК |
0.07185 мг/м³

Достигается при опасном направлении 359 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
----	<О6-П>	<Ис>	М-(Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004301	6007	П1	0.0040	0.718457	100.0	179.6143036
В сумме =				0.718457	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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 1.4109679 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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
004301	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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См³)	Um	Xm
1	004301 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70

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= 286 : Y-строка 1 Стах= 0.743 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=193)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.631: 0.732: 0.743: 0.655: 0.538:
Сс : 0.221: 0.256: 0.260: 0.229: 0.188:
Фоп: 139 : 161 : 193 : 217 : 233 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 0.874 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=143)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.754: 0.874: 0.868: 0.790: 0.608:
Сс : 0.264: 0.306: 0.304: 0.276: 0.213:
Фоп: 117 : 143 : 207 : 240 : 251 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.852 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 71)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.790: 0.852: 0.819: 0.827: 0.631:
Сс : 0.276: 0.298: 0.287: 0.289: 0.221:
Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.855 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=341)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.712: 0.841: 0.855: 0.743: 0.584:
Cс : 0.249: 0.294: 0.299: 0.260: 0.205:
Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=350)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.578: 0.656: 0.665: 0.596: 0.502:
Cс : 0.202: 0.230: 0.233: 0.208: 0.176:
Фоп: 37 : 15 : 350 : 327 : 313 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.507 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.460: 0.502: 0.507: 0.471: 0.411:
Cс : 0.161: 0.176: 0.177: 0.165: 0.144:
Фоп: 27 : 11 : 353 : 337 : 323 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.387 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.359: 0.384: 0.387: 0.366: 0.328:
Cс : 0.126: 0.134: 0.135: 0.128: 0.115:
Фоп: 21 : 9 : 355 : 341 : 330 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.297 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.281: 0.296: 0.297: 0.285: 0.262:
Cс : 0.098: 0.104: 0.104: 0.100: 0.092:
Фоп: 17 : 7 : 355 : 345 : 335 :
Uоп: 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= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.87379 доли ПДК |
| 0.30583 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 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	004301	6007	III	0.0087	0.873792 100.0 100.0 100.7834167	
В сумме =				0.873792	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
1	0.631	0.732	0.743	0.655	0.538
2	0.754	0.874	0.868	0.790	0.608
3	0.790	0.852	0.819	0.827	0.631
4	0.712	0.841	0.855	0.743	0.584
5	0.578	0.656	0.665	0.596	0.502
6	0.460	0.502	0.507	0.471	0.411
7	0.359	0.384	0.387	0.366	0.328
8	0.281	0.296	0.297	0.285	0.262

```

|-----C-----|
|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.87379$ долей ПДК
 $= 0.30583$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
 (X-столбец 2, Y-строка 2) $Y_m = 276.0$ м
 При опасном направлении ветра : 143 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 12

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:
Qc : 0.386: 0.429: 0.441: 0.330: 0.445: 0.331: 0.429: 0.328: 0.383: 0.426: 0.437: 0.326:
Cc : 0.135: 0.150: 0.154: 0.115: 0.156: 0.116: 0.150: 0.115: 0.134: 0.149: 0.153: 0.114:
Фоп: 7 : 7 : 7 : 5 : 359 : 357 : 353 : 353 : 351 : 350 : 349 : 351 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

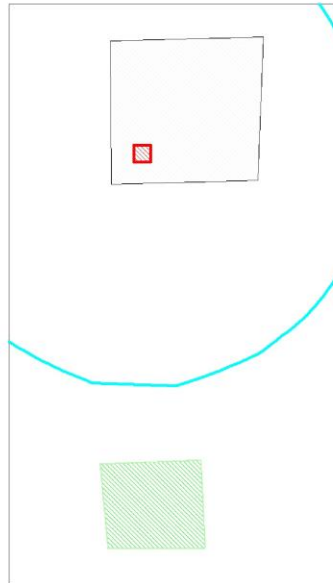
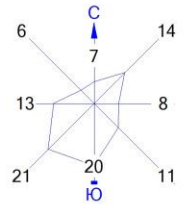
```

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

Координаты точки : $X = 507.0$ м $Y = 231.0$ м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.44493$ доли ПДК |
 0.15573 мг/м³ |
 Достигается при опасном направлении 359 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

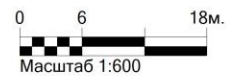
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
---	<О6-П>	<Ис>	---М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	004301 6007	П1	0.0087	0.444930	100.0	100.0	51.3183746
В сумме =				0.444930	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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 0.8737923 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0026030	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	004301 6010	0.002603	П1	0.077475	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.002603 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.077475 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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= 286 : Y-строка 1 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=180)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.057: 0.070: 0.076: 0.070: 0.057:
 Сс : 0.068: 0.084: 0.091: 0.084: 0.068:
 Фоп: 121 : 140 : 180 : 220 : 239 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=101)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.062: 0.077: 0.052: 0.077: 0.062:
 Сс : 0.075: 0.092: 0.063: 0.092: 0.075:
 Фоп: 95 : 101 : 180 : 259 : 265 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qс : 0.060: 0.075: 0.076: 0.075: 0.060:
 Сс : 0.071: 0.090: 0.091: 0.090: 0.071:

Фоп: 69 : 51 : 0 : 309 : 291 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.051: 0.061: 0.066: 0.061: 0.051:
Cc : 0.061: 0.074: 0.079: 0.074: 0.061:
Фоп: 49 : 29 : 0 : 331 : 311 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.042: 0.047: 0.050: 0.047: 0.042:
Cc : 0.050: 0.057: 0.060: 0.057: 0.050:

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.033: 0.037: 0.038: 0.037: 0.033:
Cc : 0.040: 0.044: 0.046: 0.044: 0.040:

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026:
Cc : 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.031:

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Cc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025:

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

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07653 доли ПДК |
| 0.09184 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 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	004301 6010	П1	0.0026	0.076534	100.0	100.0	29.4021282
В сумме =				0.076534	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

Примесь :2732 - Керосин (654*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	
1	0.057	0.070	0.076	0.070	0.057
2	0.062	0.077	0.052	0.077	0.062
3	0.060	0.075	0.076	0.075	0.060
4	0.051	0.061	0.066	0.061	0.051
5	0.042	0.047	0.050	0.047	0.042
6	0.033	0.037	0.038	0.037	0.033
7	0.026	0.028	0.029	0.028	0.026
8	0.021	0.022	0.022	0.022	0.021

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.07653 долей ПДК
=0.09184 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0\text{м}$
 (X-столбец 2, Y-строка 2) $Y_m = 276.0\text{ м}$
 При опасном направлении ветра : 101 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 12

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= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:
 ~~~~~  
 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.028: 0.031: 0.032: 0.024: 0.033: 0.025: 0.032: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.025:
 Сс : 0.034: 0.038: 0.039: 0.029: 0.040: 0.030: 0.039: 0.030: 0.035: 0.039: 0.040: 0.030:
 ~~~~~

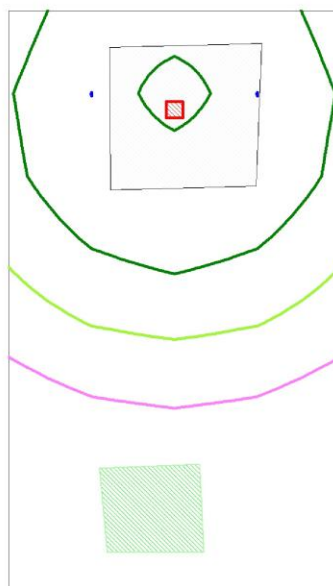
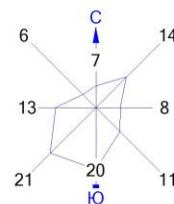
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86




Координаты точки : X= 513.0 м Y= 231.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.03299$  доли ПДК |  
 | 0.03959 мг/м3 |  
 ~~~~~





Достигается при опасном направлении 357 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

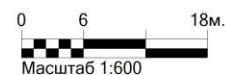
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
---	<О6-П>	<Ис>	---	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	б=C/M ---
1	004301	6010	П1	0.0026	0.032991	100.0	100.0 12.6740999
				В сумме =	0.032991	100.0	

Город : 004 Астана
 Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
 0.040 ПДК
 0.050 ПДК
 0.063 ПДК
 0.076 ПДК



Макс концентрация 0.0765337 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=276$
 При опасном направлении 101° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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>														
004301	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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хm
1	004301 6007	0.000062	П1	0.002222	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.000062 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.002222 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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>														
004301	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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	004301 6009	0.000012	П1	0.000418	0.50	11.4

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

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
004301	6001	П1	2.0		0.0	516	280	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0162000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56
 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 Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm

п/п	об-п	ис	доли ПДК	м/с	м
1	004301	6001	0.016200	П1	5.786077 0.50 5.7
Суммарный Мq = 0.016200 г/с					
Сумма См по всем источникам = 5.786077 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 251

размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70

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= 286 : Y-строка 1 Стах= 5.256 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=213)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.884: 3.129: 4.973: 5.256: 3.455:

Сс : 0.565: 0.939: 1.492: 1.577: 1.036:

Фоп: 103 : 111 : 135 : 213 : 247 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 5.483 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=315)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.920: 3.225: 5.256: 5.483: 3.571:

Сс : 0.576: 0.968: 1.577: 1.645: 1.071:

Фоп: 81 : 75 : 57 : 315 : 285 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 3.571 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=345)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.633: 2.501: 3.455: 3.571: 2.705:

Сс : 0.490: 0.750: 1.036: 1.071: 0.812:

Фоп: 61 : 49 : 23 : 345 : 315 :

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

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 2.125 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=351)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 1.244: 1.689: 2.077: 2.125: 1.782:

Сс : 0.373: 0.507: 0.623: 0.637: 0.535:

Фоп: 47 : 33 : 15 : 351 : 330 :

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

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 1.310 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=353)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Qс : 0.912: 1.131: 1.293: 1.310: 1.170:

Сс : 0.274: 0.339: 0.388: 0.393: 0.351:

Фоп: 37 : 25 : 10 : 353 : 337 :

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

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.864 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=355)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

-----:-----:-----:
 Qc : 0.671: 0.782: 0.856: 0.864: 0.801:
 Cs : 0.201: 0.235: 0.257: 0.259: 0.240:
 Фоп: 31 : 20 : 7 : 355 : 343 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

у= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.570 долей ПДК (х= 520.0; напр.ветра=355)

-----:-----:-----:
 х= 490 : 500: 510: 520: 530:
 -----:-----:-----:
 Qc : 0.406: 0.496: 0.563: 0.570: 0.513:
 Cs : 0.122: 0.149: 0.169: 0.171: 0.154:
 Фоп: 25 : 17 : 7 : 355 : 345 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

у= 216 : Y-строка 8 Стах= 0.335 долей ПДК (х= 510.0; напр.ветра= 5)

-----:-----:-----:
 х= 490 : 500: 510: 520: 530:
 -----:-----:-----:
 Qc : 0.322: 0.328: 0.335: 0.335: 0.331:
 Cs : 0.097: 0.098: 0.101: 0.100: 0.099:
 Фоп: 23 : 15 : 5 : 357 : 347 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

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

Координаты точки : X= 520.0 м Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.48346 доли ПДК |
 | 1.64504 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 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. %
			М-(Мq)-	С[доли ПДК]	Кэф.влияния	
			b=C/M ---			
1	004301	6001	Ш	0.0162	5.483458	100.0
				100.0	100.0	338.4850159
				В сумме =	5.483458	100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:56

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 510 м; Y= 251 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
1-	1.884	3.129	4.973	5.256	3.455
2-	1.920	3.225	5.256	5.483	3.571
3-	1.633	2.501	3.455	3.571	2.705
4-	1.244	1.689	2.077	2.125	1.782
5-	0.912	1.131	1.293	1.310	1.170
6-	0.671	0.782	0.856	0.864	0.801
7-	0.406	0.496	0.563	0.570	0.513
8-	0.322	0.328	0.335	0.335	0.331

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =5.48346 долей ПДК
 =1.64504 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 520.0м

(X-столбец 4, Y-строка 2) Yм = 276.0 м

При опасном направлении ветра : 315 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57

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: 12

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 Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

 Qc : 0.504: 0.646: 0.668: 0.375: 0.702: 0.394: 0.691: 0.402: 0.573: 0.695: 0.720: 0.404:
 Cc : 0.151: 0.194: 0.200: 0.112: 0.210: 0.118: 0.207: 0.121: 0.172: 0.208: 0.216: 0.121:
 Фоп: 15: 17: 17: 13: 10: 7: 5: 3: 3: 3: 3: 1:
 Уоп: 0.75: 0.75: 0.75: 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= 513.0 м Y= 231.0 м

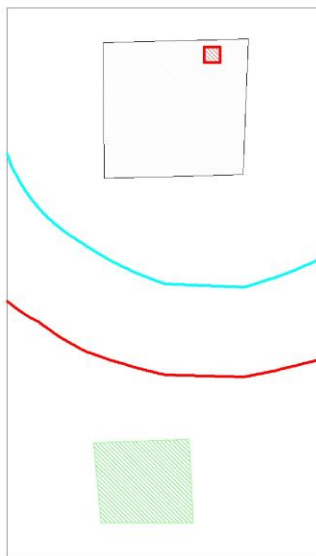
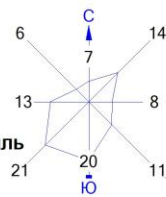
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.71981 доли ПДК |
0.21594 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

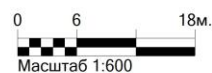
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	----	----	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004301 6001	П1	0.0162	0.719812	100.0	100.0	44.4328423
В сумме =				0.719812	100.0		

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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
— 1.000 ПДК
— 1.674 ПДК



Макс концентрация 5.4834576 ПДК достигается в точке $x=520$ $y=276$
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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-----															
004301	6008	П1	2.0		0.0	506	270	2	2	0	3.0	1.000	1	0.0000075	
----- Примесь 0330-----															
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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	[004301 6008]	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	[3.0]
2	[004301 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 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= 286 : Y-строка 1 Smax= 0.492 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=193)

-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.363: 0.473: 0.492: 0.398: 0.292:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.038:
Cдн: 0.335: 0.445: 0.464: 0.370: 0.254:
Фоп: 135 : 159 : 193 : 221 : 237 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.323: 0.435: 0.448: 0.347: 0.235:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.012: 0.010: 0.016: 0.023: 0.019:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 0.766 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=213)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.476: 0.722: 0.766: 0.525: 0.335:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cдн: 0.448: 0.694: 0.738: 0.497: 0.307:
Фоп: 110 : 135 : 213 : 247 : 257 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.435: 0.691: 0.730: 0.480: 0.288:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.013: 0.003: 0.008: 0.017: 0.019:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 0.790 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=315)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.494: 0.783: 0.790: 0.531: 0.338:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cдн: 0.466: 0.755: 0.762: 0.503: 0.310:
Фоп: 75 : 57 : 315 : 287 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.448: 0.730: 0.762: 0.496: 0.295:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.018: 0.025: : 0.008: 0.015:
Кн : 6010 : 6010 : : 6010 : 6010 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 0.537 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=345)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.393: 0.527: 0.537: 0.415: 0.296:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.035:
Cдн: 0.365: 0.499: 0.509: 0.387: 0.261:
Фоп: 49 : 23 : 345 : 315 : 301 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.347: 0.480: 0.496: 0.376: 0.247:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.018: 0.019: 0.013: 0.012: 0.014:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 0.338 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=351)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.289: 0.332: 0.338: 0.296: 0.258:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.040: 0.028: 0.028: 0.036: 0.061:
Cдн: 0.249: 0.304: 0.310: 0.261: 0.196:
Фоп: 33 : 15 : 351 : 330 : 315 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.235: 0.289: 0.295: 0.247: 0.184:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.014: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=353)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qc : 0.241: 0.255: 0.256: 0.244: 0.226:
Cф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф' : 0.072: 0.063: 0.062: 0.070: 0.083:
Cдн: 0.168: 0.192: 0.194: 0.174: 0.143:
Фоп: 25 : 10 : 353 : 339 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Вн : 0.157: 0.180: 0.182: 0.162: 0.133:
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Вн : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010:
Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 0.218 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=355)
-----:

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.210: 0.217: 0.218: 0.212: 0.203:
 Cf : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
 Cф : 0.093: 0.088: 0.088: 0.092: 0.098:
 Cди: 0.118: 0.128: 0.130: 0.120: 0.105:
 Фоп: 20 : 9 : 355 : 343 : 331 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : :
 Ви : 0.109: 0.119: 0.120: 0.111: 0.096:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 216 : Y-строка 8 Cmax= 0.192 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=357)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 0.185: 0.191: 0.192: 0.187: 0.182:
 Cf : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.152:
 Cф : 0.109: 0.106: 0.105: 0.108: 0.133:
 Cди: 0.076: 0.086: 0.087: 0.078: 0.049:
 Фоп: 17 : 7 : 357 : 345 : 337 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.069: 0.078: 0.079: 0.071: 0.047:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.001:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

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

Координаты точки : X= 510.0 м Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.78987 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
	О6-П	Ис	М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.027960	3.5	(Вклад источников 96.5%)	
1	004301	6008	П1	0.0075	0.761591	100.0	101.5455093
			В сумме =	0.789551	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000323	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57

Группа суммиции : 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= 510 м; Y= 251 |
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
*- -----C----- -----				
1- 0.363 0.473 0.492 0.398 0.292 - 1				
2- 0.476 0.722 0.766 0.525 0.335 - 2				
3- 0.494 0.783 0.790 0.531 0.338 - 3				
4- 0.393 0.527 0.537 0.415 0.296 - 4				
5- 0.289 0.332 0.338 0.296 0.258 - 5				
6- 0.241 0.255 0.256 0.244 0.226 - 6				
7- 0.210 0.217 0.218 0.212 0.203 - 7				
8- 0.185 0.191 0.192 0.187 0.182 - 8				
-----C----- -----				
1	2	3	4	5

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.78987
 Достигается в точке с координатами: Xм = 510.0м
 (X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 266.0 м
 При опасном направлении ветра : 315 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57

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: 12

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= 226: 230: 231: 220: 231: 220: 230: 220: 226: 230: 231: 220:

 x= 501: 501: 501: 502: 507: 508: 511: 512: 513: 513: 513: 514:

 Qс : 0.217: 0.230: 0.234: 0.203: 0.235: 0.203: 0.230: 0.202: 0.216: 0.229: 0.233: 0.202:
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
 Сф': 0.088: 0.080: 0.077: 0.098: 0.076: 0.098: 0.080: 0.098: 0.089: 0.080: 0.078: 0.099:
 Сди: 0.129: 0.151: 0.157: 0.105: 0.159: 0.105: 0.151: 0.104: 0.128: 0.149: 0.155: 0.103:
 Фоп: 7 : 7 : 7 : 5 : 359 : 359 : 353 : 353 : 351 : 351 : 350 : 351 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.119: 0.140: 0.146: 0.096: 0.148: 0.096: 0.140: 0.096: 0.118: 0.138: 0.144: 0.095:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.008: 0.010: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008:
 Ки : 6010 : 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= 231.0 м

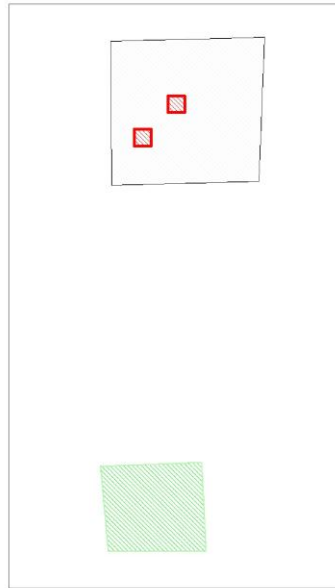
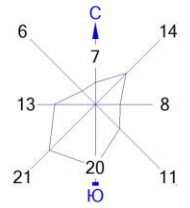
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23498 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

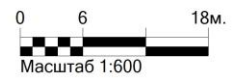
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
----	<О6-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	
Фоновая концентрация Сф 0.076348 32.5 (Вклад источников 67.5%)									
1	004301	6008	П1	0.0075	0.147701	93.1	93.1	19.6934586	
2	004301	6010	П1	0.00075600	0.010930	6.9	100.0	14.4573269	
В сумме =				0.234978	100.0				

Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова 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 0.7898738 ПДК достигается в точке $x=510$ $y=266$
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240	
004301	6010	П1	2.0		0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	004301 6010	0.012876	П1	0.459886	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.012876 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
 Сумма Cm по всем источникам = 0.459886 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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= 510 Y= 251
 размеры: Длина(по X)= 40, Ширина(по Y)= 70
 шаг сетки = 10.0

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 286 : Y-строка 1 Cтаx= 1.508 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра=121)

x= 490 : 500 : 510 : 520 : 530 :

Qс : 1.508 : 1.499 : 1.491 : 1.491 : 1.491 :
 Сф : 1.491 : 1.491 : 1.491 : 1.491 : 1.491 :
 Сф' : 1.480 : 1.486 : 1.491 : 1.491 : 1.491 :
 Сди : 0.029 : 0.014 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
 Фоп: 121 : 133 : ВОС : ВОС : ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 :>2 :>2 :>2 :

y= 276 : Y-строка 2 Стах= 1.508 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 95)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.508: 1.506: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.480: 1.481: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.028: 0.025: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 95 : 101 : 133 : ВОС : ВОС :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :

y= 266 : Y-строка 3 Стах= 1.508 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 69)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.508: 1.507: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.480: 1.480: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.028: 0.027: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 69 : 51 : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 256 : Y-строка 4 Стах= 1.508 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 49)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.508: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.480: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.028: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 49 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 246 : Y-строка 5 Стах= 1.495 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 45)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.495: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.488: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 236 : Y-строка 6 Стах= 1.491 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 45)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 226 : Y-строка 7 Стах= 1.491 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 50)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 216 : Y-строка 8 Стах= 1.491 долей ПДК (x= 490.0; напр.ветра= 50)

 x= 490 : 500: 510: 520: 530:

 Qc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cf : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп:> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

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

Координаты точки : X= 490.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.50812 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 121 град.
 и скорости ветра 12.00 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. %
Фоновая концентрация СГ			1.479590	98.1	(Вклад источников 1.9%)	
1	004301	6010	П1	0.0129	0.028525	100.0
				100.0	2.2153857	
В сумме =				1.508115	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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= 510 м; Y= 251 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5
*- -----C----- -----				
1- 1.508 1.499 1.491 1.491 1.491 -1				
2- 1.508 1.506 1.491 1.491 1.491 -2				
3- 1.508 1.507 1.491 1.491 1.491 -3				
4- 1.508 1.491 1.491 1.491 1.491 -4				
5- 1.495 1.491 1.491 1.491 1.491 -5				
6- 1.491 1.491 1.491 1.491 1.491 -6				
7- 1.491 1.491 1.491 1.491 1.491 -7				
8- 1.491 1.491 1.491 1.491 1.491 -8				
-----C----- -----				
1 2 3 4 5				

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 1.50812
 Достигается в точке с координатами: Xм = 490.0м
 (X-столбец 1, Y-строка 1) Yм = 286.0 м
 При опасном направлении ветра : 121 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 :0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.04.2026 20:57
 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: 12

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y=	226:	230:	231:	220:	231:	220:	230:	220:	226:	230:	231:	220:
x=	501:	501:	501:	502:	507:	508:	511:	512:	513:	513:	513:	514:
Qс	: 1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:
Сф	: 1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:
Сф'	: 1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:	1.491:
Сди	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: > 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

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

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 226.0 м

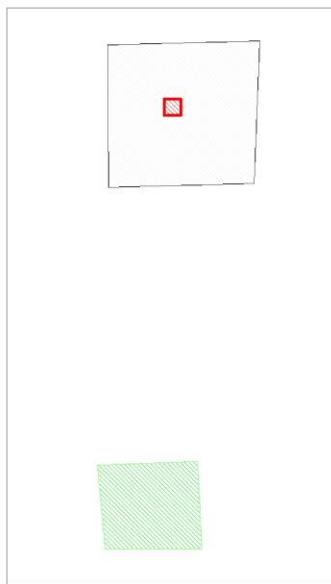
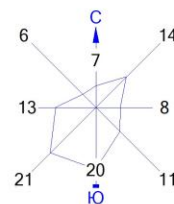
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.49100 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении ВОС
 и скорости ветра > 2 м/с




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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ	
Имя	Код
[<О6-П>] <Ис>	М(Мг)- С[доли ПДК]
Фоновая концентрация Сф 1.491000 100.0 (Вклад источников 0.0%)	
004301 6010 П1	0.0129 0.000000 100.0 100.0 0.000000000
В сумме = 1.491000 100.0	

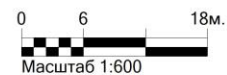
Город : 004 Астана
Объект : 0043 Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
__31 0301+0330



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.5081153 ПДК достигается в точке $x=490$ $y=286$
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

Приложение 5 –Фоновая справка

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

07.04.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, улица Шамши Калдаякова**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Темиргалиева Д.Р.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Озеленение территории по ул. Ш. Калдаякова от пр. Тәуелсіздік до ул. С.Шаймерденова**
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 ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№10,9,7	Азота диоксид	0.2033	0.2481	0.2676	0.2305	0.2223
	Диоксид серы	0.0699	0.0762	0.0765	0.0822	0.0687
	Углерода оксид	2.4432	0.9397	1.7235	1.3226	1.0295

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» № KZ26VRC00027532 от 17.03.2026г

1 - 3

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



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

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

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

Номер: KZ26VRC00027532

Дата выдачи: 17.03.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

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 обращение № KZ36RRC00079447 от 05.03.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается «Озеленение территории по ул. Ш. Қалдаяқова от пр. Тәуелсіздік до ул. С. Шаймерденова».

Заказчиком проекта является – ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны», проектировщик – ТОО «Центр урбанистики города Астаны». Согласно представленным материалам, проектируемый объект находится на расстоянии около 380 метров от реки Есиль.

- 1) 51.117320, 71.466477
- 2) 51.116424, 71.472379
- 3) 51.114828, 71.501048
- 4) 51.107865, 71.526557
- 5) 51.106744, 71.533012

В соответствии с постановлением акимата города Астаны № 205-2263 от 20 октября 2023 года, ширина водоохраных зон реки Есиль и канала Нура- Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса - 35 метров.

Таким образом, проектируемые объекты находятся в пределах водоохранной зоны реки Есиль.

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

Проект благоустройства парка направлен на создание гармоничной, эстетически привлекательной и функциональной городской среды. Основное внимание уделено формированию выразительных композиций с использованием крупномерных деревьев, декоративных кустарников, цветников и газонов, создающих уникальный облик. В рамках настоящего проекта предусмотрено исключительно

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



проектирование озеленения по ул. Ш. Қалдаяқова на участке от пр. Тәуелсіздік до ул. М. Тынышбайұлы в г. Астана. Площадь территории озеленения составляет 19,8 га. Проектируемый участок расположен вдоль трассы линии линейно-рельсового транспорта (ЛРТ). Функциональное назначение проектируемого объекта — озеленение территории в соответствии с действующими нормативными требованиями. В рамках проекта строительства линии ЛРТ по ул. Қалдаяқова предусмотрено озеленение разделительной полосы кустарниковыми насаждениями. Проектные решения по озеленению соответствуют природно-климатическим условиям г. Астана.

В пределах разделительной полосы предусмотрено озеленение кустарниковыми насаждениями. Принят следующий ассортимент: рябинник рябинолистный, спирея японская, барбарис Тунберга. Посадки выполняются с соблюдением требований безопасности движения и эксплуатации ЛРТ.

Проектом предусмотрено разводка автоматизированной локально-поливочной системы точку подключения предусмотреть от магистральной сети проекта «Сети и коммуникации планировочного района Мынжылдык (ранее Строительство инженерных сетей коммуникаций нового Университета в г. Астане).

Водоотведение и водоснабжение

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи (оборудованный пункт питания) и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Предусматривается использование питьевой воды, расфасованной в емкости промышленного изготовления, соответствующие требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости объемом 5 литров. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных бытовых помещениях контейнерного типа. Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для питьевой воды.

Водоохранные мероприятия

Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты.

Предусматриваются следующие водоохраные мероприятия:

- недопущение захламления зоны участка строительства мусором и другими материалами, временное накопление отходов (осуществлять в установленные контейнеры и временные площадки складирования);
- строительные отходы собираются на площадке временного складирования - строительные отходы собираются на площадке временного складирования расположенной в пределах строительной площадки и, по окончании строительства, вывозятся на объекты размещения отходов;
- отходы, являющиеся вторичным сырьем накапливаются: в отдельно установленные контейнеры на площадке для мусорных контейнеров, в непосредственной близости от места проводимых работ и по окончании строительства передаются специализированным организациям;
- накопление твердых бытовых отходов будет осуществляться в специальный контейнер с крышкой, установленный на площадке для мусорных контейнеров и, по мере накопления, отходы будут вывозиться на объекты размещения отходов;
- хозяйственно-бытовые стоки откачиваются спецмашиной из герметичных емкостей установленных на площадке септика и отвозятся для утилизации на ближайшие очистные сооружения;
- недопущение загрязнения территории строительства горюче-смазочными материалами, в подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации негативных последствий;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства;
- очистку территории от образующихся отходов;
- использование герметичных резервуаров для сбора хоз-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под ТБО;
- недопущение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;
- обустройство места временного складирования отходов и организация их утилизации;
- места стоянки, заправки, ремонта техники располагаются за пределами водоохраных зон;
- во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.
- Вода на строительной площадке расходуется на производственные, частично хозяйственно- бытовые



нужды и на случай пожаротушения.

Расчёт производится отдельно для производственных нужд и противопожарных целей. Источником временного водоснабжения являются привозная вода на объект строительства.

На основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает размещение объекта «Озеленение территории по ул. Ш. Қалдаяқова от пр. Тәуелсіздік до ул. С. Шаймерденова», при соблюдении следующих условий:

- строгое соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК и без капитального строительства зданий и сооружений;
- не осуществлять сброс воды на поверхностные водные объекты;
- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;
- предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;
- согласно со ст.45 Водного кодекса Республики Казахстан, для забора, сброса воды, Вам необходимо оформить разрешение на специальное водопользование;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

Руководитель инспекции

Ибраев Талгат Коспанович

