



Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, индустриальный парк, район ул. А187 (проектное название). (без наружных инженерных сетей)»

Индивидуальный
предприниматель

A blue circular official stamp of an individual entrepreneur is overlaid with a handwritten signature in blue ink. The stamp contains the text: 'Темирғалиева Динара Рашидовна' and 'РНН 482020053395'. The outer ring of the stamp reads 'ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУР-СЫПТАН ШЕКАРЛАРЫ' and 'ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУР-СЫПТАН ШЕКАРЛАРЫ'. The inner ring reads 'ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУР-СЫПТАН ШЕКАРЛАРЫ' and 'ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУР-СЫПТАН ШЕКАРЛАРЫ'.

Темирғалиева Д.Р.

г.Астана, 2023 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта		Егорова И.
----------------------	---	------------

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве завода по производству кровельных и облицовочных материалов расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, индустриальный парк, район ул. А187 (проектное название). (без наружных инженерных сетей).

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:

На период строительства:

- объект относится к IV категории, т.к. объем образования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объем образования отходов составляет менее 10 тонн, срок строительства менее одного года;

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI:

На период эксплуатации:

- 2.1.5. для плавки, включая легирование, рафинирование и разливку цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов), объект относится к 2 категории.

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться от 6 неорганизованных источников выбросов, на период эксплуатации 5 организованных источников.

На период строительства: 0,078106010000 г/с, 0,235021354400 т/год.

На период эксплуатации: 0,21164075 г/с, 24,775771 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:

Наименование: ТОО «MetalFormer»

БИН: 210940008893

КБЕ 17

Адрес: Республика Казахстан, г. Нур-Султан, пр. Кабанбай батыра 19, кв. 28

тел.: +7-7172-98-87-08

Банк: АО "ForteBank"

БИК: IRTYKZKA

ИИК: KZ6496503F0011224746 (KZT)

Директор Садуакасов Максат Оразханулы

Продолжительность строительства: 11,3 месяцев

Содержание

Аннотация.....	2
Содержание	4
Список приложений.....	4
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	5
1.1.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	5
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	8
1.4Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	10
1.4.1Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	10
1.4.2ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ	10
1.4.3ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ВЫБРАСЫВАЕМЫХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	10
1.5Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	16
1.6Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы.....	16
1.7Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	18
1.8РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ	18
1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	19
2.Оценка воздействий на состояние вод.....	23
2.2 Поверхностные воды	23
2.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНУЮ СРЕДУ В ПРОЦЕССЕ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	24
3. Оценка воздействий на недра	24
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и	24
потребления.....	24
4.1Виды и объемы образования отходов производства и потребления	25
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	30
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	31
7. Оценка воздействия на растительность.....	33
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.	34
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОЖИДАЕТСЯ.	34
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	34
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.....	34
11.1.Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду.....	34
Список нормативно-методических документов	38

Список приложений

Приложение 1 – Ситуационная карта	
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	
Приложение 5 –Фоновая справка	
Приложение 6 – Акт обследования зеленых насаждений	

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	-18
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

Проектируемое здание расположено в промышленной зоне г. Астана.

Расстояние до ближайшей жилой зоны – 746 м.



Объемно - планировочное решение.

Административное здание, 3-х этажное, без подвала, в плане прямоугольной формы, габаритами в осях 9,55х33,5 высотой 13,65 м(до верха парапета). 1 этаж технологически предназначен для бытовых нужд персонала, оснащен раздевалками, столовой, медицинским пунктом, помещениями санузлов, душевых и постирочной. Зона холла отделена от остальных помещений перегородкой. 2,3 этаж предназначен для административных помещений, оснащен кабинетами, переговорными помещениями, санузлами. Численность постоянно пребывающих людей в здании составляет ____ человек. Планировочные решения этажей разработаны с учетом обеспечения максимального удобства взаимосвязи рабочего пространства на этих площадях. На каждом этаже предусмотрены лифтовой холл, санузлы (мужской, женский).

Все кабинеты, в которых предполагается постоянное пребывание людей, имеют естественное освещение.

1 этаж расположен на отм. 0.000,

Высота 1 этажа - 4.80м.(от чистовой отелки пола до чистовой отделки пола верхнего этажа)

Высота помещений в чистоте: 1-го этажа до низа плиты перекрытия 4,5 м, до низа подшивного потолка 4м

Высота типовых этажей (2,3 этажи) -3,90м

Высота помещений в чистоте: 2 и 3 этажей 3,6 до низа плиты перекрытия, 3,1 до низа подшивного потолка.

Конструктивное решение

Фундамент- ленточный на свайном поле по расчету.

Несущий каркас - монолитный железобетон, колонны квадратного сечения размерами 500ммх500мм с заполнением наружных стен, вокруг лестничных клеток и лифтов - монолитные 250мм.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты перекрытия толщиной 220мм.

Балки - монолитные железобетонные балки прямоугольного сечения размером 400х900 мм.

Ограждающие стены – кирпич, газоблок

Лестницы - монолитный железобетонные ступени, **площадки** - монолитные железобетонные, ширина маршей 1200мм.

Ограждающие стены

- кирпич керамический КР-р-по250х120х65/1НФ/175/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50, толщиной 250мм. армированная через каждые 6 рядов сеткой Вр-1 ячейками 100х100мм. с 1 по 3 этаж сплошная кладка по серии 2.130-1

– газоблок, блоки из ячеистого бетона 1-B2,.5D600 F50-2(ГОСТ 21520-89) на клее, толщиной 250 мм, армированная через каждые 3 ряда кладки, сеткой Вр-1 ячейками 100х100мм. с 1 по 3 этаж сплошная кладка по серии 2.130-1

Перегородки

- кирпич керамический КР-р-по250х120х65/1НФ/175/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М50, толщиной 120мм; 250мм, армированная через каждые 6 рядов сеткой Вр-1 ячейками 50х50мм.

- газоблок, блоки из ячеистого бетона 1-B2,.5D600 F35-2(ГОСТ 21520-89) на клее, толщиной 100 мм, армированная через каждые 3 ряда кладки, сеткой Вр-1 ячейками 100х100мм. с 1 по 3 этаж сплошная кладка по серии 2.130-1

3.3 Утеплитель:

Кровля - плита повышенной жесткости из минеральной ваты ПТ-220(Г2)-1000.600.50 (3слоя) по ГОСТ 9573-2012 согласно теплотехнического расчета плотностью - 200мм.

Наружные стены - плиты из минеральной ваты ПЖ80-120(НГ)-1000.600.50 по ГОСТ 9573-2012 - 150мм

Перекрытия:

- металлические индивидуальные и по серии 1.038.1-1, вып. 1

Крыша, кровля:

- крыша здания бесчердачная вентилируемая с внутренним водостоком, выше последнего 3-го этажа.

При выполнении работ на кровле выполнить следующие работы:

-устройство температурно-усадочных швов;

-монтаж закладных элементов;

-оштукатуривание участков вертикальных поверхностей каменных конструкций на высоту примыкания гидроизоляционного ковра кровли и изоляции.

Окна и витражи:

- алюминиевые с тройным остеклением, ГОСТ 30674-99, двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете (с межстекольным расстоянием 8мм), приведенное сопротивление теплопередаче Ro-0,56 м2 °С/Вт.

Двери

- наружные – витражные из алюминиевого профиля индивидуального изготовления

- внутренние - деревянные (межкомнатные, служебные), ГОСТ 6629-88.

Полы - в соответствии с назначением помещений из современных материалов

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, ссыпке 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. при выполнении земляных работ;
2. окрасочные работы;
3. сварочные работы;
4. при работе ДВС автотранспорта;

Строительство:

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8301.60 м³ (22414,32 т/период). Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8,26 т/час. 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 8301.60 м³ (22414,32 т/период). Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8,26 т/час. 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 – 0,0525 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг/час. 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 час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

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

Источник 6004/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0016075 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

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

Источник 6004/002 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0140928 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

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

Источник 6004/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,000846 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005 – Пайка припоями. Расход припоя – 3,097 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 6006 – 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 3В 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*)

Эксплуатация:

Источник 0001 – Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Выделяются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,318 м следующие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

Источник 0002 – Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Выделяются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,318 м следующие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

Источник 0003 – Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Выделяются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,318 м следующие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

Источник 0004 – Покраска алюминиевых профилей. Выделяются через вентиляционную трубу высотой 4 м, диаметром 0,3 м следующие вещества: метилбензол (349) бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир), пропан-2-он (ацетон) (470).

Источник 0005 – Лазерный станок для резки металла время работы – 2000 час.

Фрезерный станок время работы – 2000 час.

Торцевой резчик профиля время работы – 2000 час. Выделяются через вентиляционную трубу высотой 4 м, диаметром 0,3 м следующее вещество эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*).

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 таблицах 1.2, 1.3. 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 таблицах 1.4, 1.5.

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

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	0,020291600000	0,014580786000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000310410000	0,000220090800
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	0,008670000000	0,006240000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,001408000000	0,001014000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,013750000000	0,009900000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,002118000000	0,007942000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,003467200000	0,001523700000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,028080000000	0,193600000000
	В С Е Г О :					0,078106010000	0,235021354400

Таблица 1.3 – Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	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)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,01863	3,216	80,4
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,003027	0,5226	8,71
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,07302	12,6	4,2
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0725	5,23	8,71666667
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,01404	1,013	10,13
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0304	2,194	6,26857143
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0,05		0,00002375	0,000171	0,00342
	В С Е Г О :						0,21164075	24,775771	118,428658

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.4 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м			
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пылевыведение при разработке грунта	1	2712	неорганизованный источник	6001	2					516	280	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	2712	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Сварочные работы Газорезка	1 1	2712 200	неорганизованный источник	6003	2					512	276	2	2
001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт- спирит	1 1 1	2712 2712 2712	неорганизованный источник	6004	2					510	274	2	2
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6005	2					508	272	2	2
001		Автотранспорт	1	2712	неорганизованный источник	6006	2					506	274	2	2

Продолжение таблицы 1.4

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/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01404		0,0968	2023
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01404		0,0968	2023
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0202916		0,01458079	2023
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003104		0,00022009	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,00624	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,001014	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0099	2023
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,002118		0,007942	2023
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0034672		0,0015237	2023
6005					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-07	2023
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000054	2023
6006					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424		0,0214	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394		0,003475	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794		0,003144	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378		0,00341	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148		0,1293	2023
					2732	Керосин (654*)	0,002603		0,0221	2023

Таблица 1.5 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.			
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Печь для нагрева алюминиевых заготовок	1	2920	Дымовая труба	0001	10	0,318	2,08	0,165199	315	1247	1440		
001		Печь для нагрева алюминиевых заготовок	1	2920	Дымовая труба	0002	10	0,318	2,08	0,165199	315	1249	1440		
001		Печь для нагрева алюминиевых заготовок	1	2920	Дымовая труба	0003	10	0,318	2,08	0,165199	315	1251	1440		
001		Покраска алюминиевых профилей	1	2920	Вентиляционная труба	0004	4	0,3	0,6	0,0424115	30	1229	1418		
001		Лазерный станок для резки металла Фрезерный станок Торцевой резчик профиля	1 1 1	2000 2000 2000	Вентиляционная труба	0005	4	0,3	1,78	0,1258211	30	1227	1431		

Продолжение таблицы 1.5

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 НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид	0,00621	80,965	1,072	2023
					0304	Азот (II) оксид	0,001009	13,155	0,1742	2023
					0337	Углерод оксид	0,02434	317,342	4,2	2023
0002					0301	Азота (IV) диоксид	0,00621	80,965	1,072	2023
					0304	Азот (II) оксид	0,001009	13,155	0,1742	2023
					0337	Углерод оксид	0,02434	317,342	4,2	2023
0003					0301	Азота (IV) диоксид	0,00621	80,965	1,072	2023
					0304	Азот (II) оксид	0,001009	13,155	0,1742	2023
					0337	Углерод оксид	0,02434	317,342	4,2	2023
0004					0621	Метилбензол (349)	0,0725	1897,293	5,23	2023
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01404	367,421	1,013	2023
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0304	795,554	2,194	2023
0005					2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	2,375E-05	0,21	0,000171	2023

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 строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

На период эксплуатации устанавливается СЗЗ – 100 м пп.10 п. 9 раздела 2 к СП "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 - производство металлообрабатывающей промышленности с чугуном, стальным (в количестве до 10 000 тонн в год) и цветным (в количестве до 100 тонн в год) литьем без литейных цехов.

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 A , 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 1.6 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код вещест -ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,45242(0,008199)/ 0,09048(0,0016397) вклад предпр.= 1.8%		545/- 473		6003	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,49221(0,000518)/ 2,46106(0,00259) вклад предпр.= 0.1%		545/- 473		6003	100		Строительная площадка
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) – 0,45242(0,008199)/0,09048(0,0016397) вклад предпр.= 1.8%;

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0,49221(0,000518)/2,46106(0,00259) вклад предпр.= 0.1%.

Таблица 1.7 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид	0,448742(0,00207)/ 0,089748(0,000414) вклад п/п= 0,5%	0,48866(0,0686)/ 0,097732(0,01372) вклад п/п= 14%	556/298	1327/ 1530	0003 0002 0001	33,3 33,3 33,4	33,5 33,4 33,1	Эксплуатация Эксплуатация Эксплуатация
0337	Углерод оксид	0,492095(0,000325)/ 2,460474(0,001624) вклад п/п=0,0%	0,498353(0,010755)/ 2,491765(0,053775) вклад п/п= 2,2%	556/298	1327/ 1530	0003 0002 0001	33,3 33,3 33,4	33,5 33,4 33,1	Эксплуатация Эксплуатация Эксплуатация
0621	Метилбензол (349)		0,2804443/0,1682666		1190/ 1301	0004		100	Эксплуатация
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,3258569/0,0325857		1190/ 1301	0004		100	Эксплуатация
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,2015883/0,0705559		1190/1301	0004		100	Эксплуатация

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) – 0,448742 вклад предпр.= 0,5% на жилой зоне, на границе СЗЗ –0,48866 ПДК, вклад предприятия =14%.

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0,492095 вклад предпр.= 0% на жилой зоне, 0,498353 ПДК на границе СЗЗ, вклад предприятия = 2,2%.

По остальным веществам содержание на границе СЗЗ и жилой зоне ниже.

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от всех источников выброса вредных веществ превышения предельных норм не наблюдается.

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, следовательно, мероприятия по снижению выбросов их для достижения нормативов ПДВ не требуются и не разрабатывались.

1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условия

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;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- 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;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

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.

1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха необходимо проводить после окончания строительства, по каждому источнику сделать расчеты выбросов по фактическому расходу и времени строительства.

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

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,01404		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый

		доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)						
6002	Строительная площадка	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)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,01404		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6003	Строительная площадка	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,020292		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,00031		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,00867		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,001408		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,01375		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6004	Строительная площадка	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002118		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Уайт-спирит (1294*)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,003467		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6005	Строительная площадка	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	в конце каждого квартала	раз/сутки	3,3E-06		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	в конце каждого квартала	раз/сутки	7,5E-06		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6006	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002424		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000394		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000379		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000378		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,0148		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Керосин (654*)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002603		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый

Мониторинг управления отходами

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением, утилизацией, вывозом и размещением.

Необходимо контролировать:

- объемы образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой на спецпредприятия отдельных видов отходов.

Внутренние проверки и процедура устранения нарушения требований природоохранного законодательства РК

В ходе внутренних проверок контролируется:

- 1.выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- 2.следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды и технологическим регламентам;
- 3.выполнение условий экологических и иных разрешений;
- 4.правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 5.иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

План-график проведения внутренних проверок.

№ п./п.	Вид контроля	Периодичность	Ответственное лицо
1. Контроль технологического процесса			
1.1.	Соблюдение правил техники безопасности	Перед началом работы	Руководитель Инженер по ОТ и ТБ
1.2.	Соблюдение правил пожарной безопасности	Постоянно	Главный инженер Инженер по ОТ и ТБ
1.3	Контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, механизмов и инструментов	Ежеквартально	Менеджер по производству Рабочие
1.4	Контроль за соблюдением технологического процесса производства	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2. Контроль выполнения плана природоохранных мероприятий			
2.1.	Контроль за проведением производственного мониторинга	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС

2.2.	Контроль складирования и вывоза отходов	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3. Контроль ведения экологической документации			
3.1.	Контроль ведения экологической отчетности	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3.2.	Осуществление регулярных платежей за эмиссии в окружающую среду	Ежеквартально	Руководитель Бухгалтер

При выявлении нарушений в ходе внутренних проверок ответственным лицом за предпринимаются следующие шаги:

- Составляются Акты-предписания по итогам проверок;
- При необходимости, остановка работ, осуществляемых с нарушением действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

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:

$$M_{обр}'' = R_{дн} \times n \times N$$

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:

$$M = 339 \times 0,025 \times 25 = 211,88$$

339 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

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

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³						Водоотведение, м³				
	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									
		Всего	Питьево го качества	Техническая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	211,88	-	-	-		211,88	211,88	-	211,88	-	-

2.2 Поверхностные воды

Объект не расположен в водоохраных зонах и полосах, забора воды в период строительно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

Расстояние до ближайшего водного объекта (реки Ак-Булак) 1,58 км.

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 складировются в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

На период строительства:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 25 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 – 720 дней работы строительного участка;

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

N – количество работающих человек (25 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 25 / 365 \times 339 = 1,741 \text{ т/год}$$

Временное хранение в контейнерах – не более 6 месяцев

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

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

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

M_i -масса вида тары, т/год

n - число видов тары

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

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

ПФ-115 - 0,0016075 т

Лак - 0,0140928 т

Уайт-спирит - 0,000846 т

ИТОГО: 0,0165463 т = 16,5463 кг = 2 банки по 10 кг

$N = 0,0002 \cdot 2 + 0,0165463 \cdot 0,01 = 0,0004 + 0,000165463 = 0,00057 \text{ т}$

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

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

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

Норма образования отхода составляет:

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

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

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

$$N = 0,015 * 0,0000525 = 0,0000008 \text{ т/год}$$

Временное хранение – не более 6 месяцев

4. 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_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W)

$$N = M_o + M + W = \mathbf{0,0000127 \text{ т}}$$

где

M_o - количество поступающей ветоши, т/год $M_o = 0,00001 \text{ т}$

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_o = 0,0000012$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_o = 0,0000015$

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:	-	1,7415835
	В т.ч. отходы производства:	-	0,0005835
	отходы потребления:	-	1,741
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,0000127
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,00057
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,0000008
4	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	1,741

На период эксплуатации:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы). Код отхода 200301.

Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Нур-Султан на 1 чел-2.16 м³ в год.

$$- 150 \text{ чел} \times 2.16 = 324 \text{ м}^3. \quad - 324 / 365 = 0,9 \text{ м}^3 \text{ в день}$$

$$\text{Средняя плотность отхода} - 0.25 \text{ т/м}^3.$$

$$324 \text{ м}^3 / \text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 81 \text{ т/год}$$

Вывоз ежедневно спец.организацией.

2. Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы. Код отхода 20 01 21.

Образуются при выходе из строя в процессе освещения производственных, административно-бытовых помещений, территории.

Список используемой литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. №100-п

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p$$

Где **n**-количество работающих ламп данного типа;

T_p- ресурс времени работы ламп,ч(для ламп типа ЛБ T_p=4800 -15000ч,для ламп ДРЛ T_p=6000 -15000ч);

T-время работы ламп данного типа в год,ч

$$N = 70 \cdot (253 \cdot 2 \cdot 4,57) / 15000 = 11 \text{ шт. (ЛБ-20)} \cdot 0,170 = 0,00187 \text{ т.}$$

$$N = 30 \cdot (253 \cdot 2 \cdot 4,57) / 12000 = 6 \text{ шт. (ЛБ-40)} \cdot 0,210 = 0,00126 \text{ т.}$$

$$N = 13 \cdot (253 \cdot 2 \cdot 4,57) / 12000 = 2 \text{ шт. (ДРЛ-250)} \cdot 0,400 = 0,0008 \text{ т.}$$

$$N = 6 \cdot (253 \cdot 2 \cdot 4,57) / 15000 = 1 \text{ шт. (ДРЛ-400)} \cdot 0,400 = 0,0004 \text{ т.}$$

Марка лампы	Кол-во установленных ламп, шт. n	Норматив-ный срок службы лампы, Час. T _p	Время работы одной лампы в смену, час. (Ч _{р.л.})	Кол-во рабочих смен	Количество дней работы лампы в год (С)	Норма образования отработанных ламп (N)
ЛБ-20	150	15000	4,57	2	253	11
ЛБ-40	70	12000	4,57	2	253	6
ДРЛ-250	25	12000	4,57	2	253	2
ДРЛ-400	15	15000	4,57	2	253	1
Всего	260	-	-	-	-	20

Код отхода	Наименование отхода	Норма образования отработанных ламп
------------	---------------------	-------------------------------------

		(N)шт.
AA100	отработанные люминесцентные лампы	0,00433т. 20 шт.

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз по мере накопления спец организации по договору. По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

3.Смет с территории, код отхода 20 03 03. Количество отхода (т/год), определяется по формуле:

$M = S \cdot 0,005$, где:

S– площадь убираемой территории, м²;

0,005 т/м² год – нормативное количество смета

Площадь убираемой территории, м ²	Нормативное количество смета, т/м ² год	Кол-во отходов, т/год
2732,9	0,005	13,66

Смет будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	94,66433
	В т.ч. отходы производства:	-	13,66433
	отходы потребления:	-	81
Опасные отходы			
1	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы		0,00433
Неопасные отходы			
2	Смет с территории	-	13,66
3	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	81

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

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 рухляка 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*).

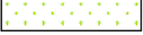
Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

В результате выездного обследования по местунахождения объекта строительства под пятнозастройки зеленые насаждения не попадают (Приложение 6 – Акт обследования зеленых насаждений).

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 строительных работ произвести озеленение следующими видами:

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ					
№	Наименования породы или вида насаждения.	Возраст (лет)	Кол.	Примечание	
				Условные обозначения Размер кома, м.	Прим.
1	Газон м2		908.7		
2	Береза пушистая шт.	7-9 лет	8		ком 1.0*1.0*0.8
3	Жимолость татарская п.м.	3-5 лет	44,0		ком 0.5*0.4

8. Оценка воздействий на животный мир

В настоящее время животный мир в районе строительной площадки представлен следующими видами:

Класс Млекопитающие - MAMMALIA

В числе постоянно живущих млекопитающих доминируют:

Отряд Грызуны - GLIRES

Мышь домовая – *Mus musculus* L

Крыса рыжая (серая, амбарная, пасюк) *Rattus norvegicus* F.

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

Влияние проекта на социальную среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет в основном положительным, однако, может иметь место незначительное негативное влияние.

Во время строительства и эксплуатации, шумовое загрязнение, загрязнение воздуха и воды может повлиять на население, проживающее поблизости и, при экстремальных условиях, повлиять на здоровье людей, особенно на социально-уязвимые группы; пожилых, больных и детей. Однако, как было описано выше, шумовое загрязнение, загрязнение воздуха и воды не будет значительным, ввиду отдаленности жилых домов и незначительного воздействия.

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	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

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

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

Таблица 11.2

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

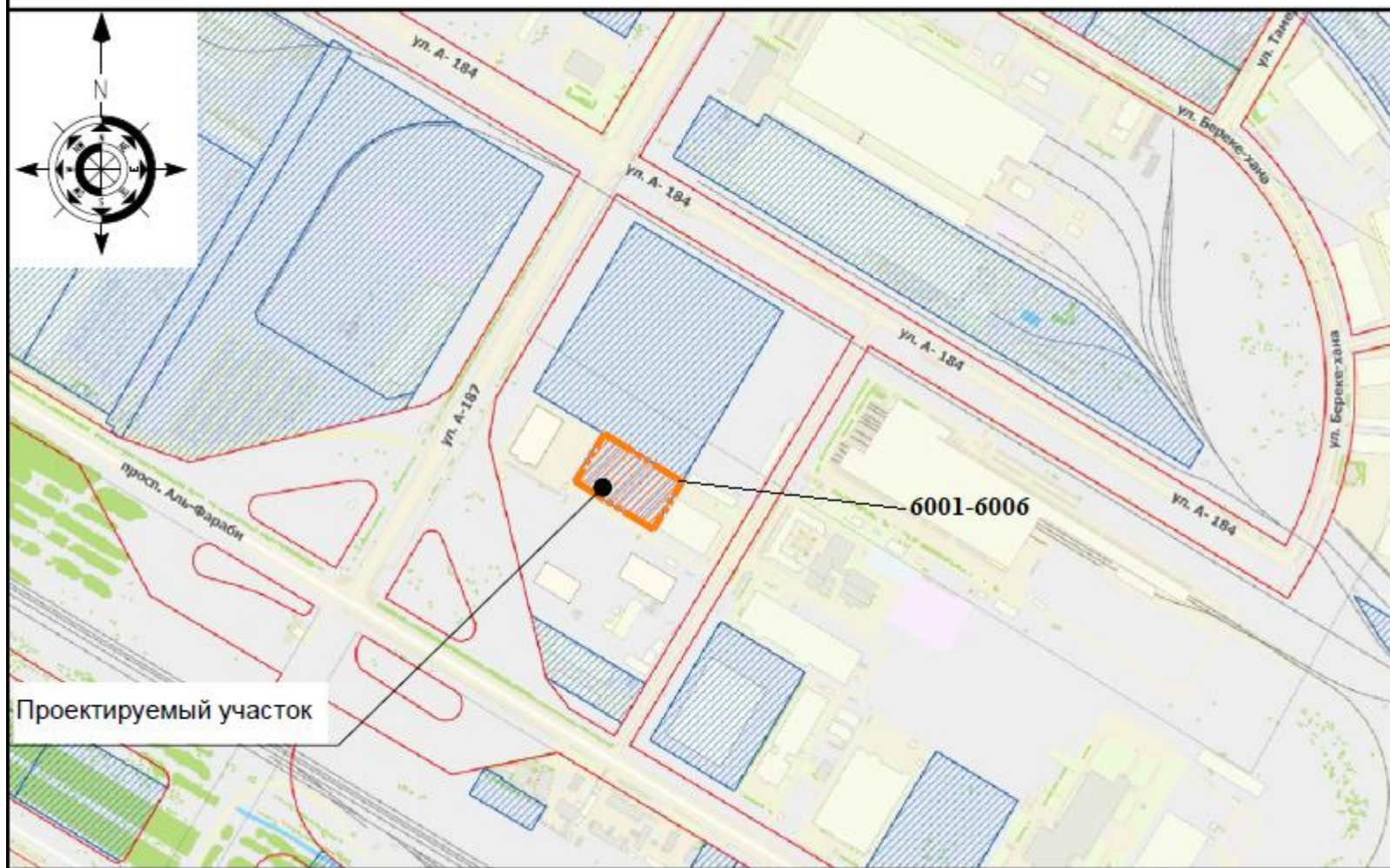
Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве принять как ***воздействие низкой значимости***.

Список нормативно-методических документов

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

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



Проектируемый участок

6001-6006

6001-6006 - неорганизованные источники

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

На период строительства:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,

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, $G = 8.26$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.26 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.01404$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2712$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.26 \cdot 0.6 \cdot 2712 = 0.0968$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01404$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0968$

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)	0.0140400	0.0968000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,

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, $G = 8.26$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.26 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.01404$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2712$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.26 \cdot 0.6 \cdot 2712 = 0.0968$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01404$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0968$

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)	0.0140400	0.0968000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

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, $KNO2 = 0.8$

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, $B = 0.0525$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.01$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 0.0525 / 10^6 = 0.000000786$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000416$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.0525 / 10^6 = 0.0000000908$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000481$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000416	0.000000786
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000481	0.0000000908

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

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

Газы:

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

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

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

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

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

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

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

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

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо 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 6004,

Источник выделения N 6004 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, $MS = 0.0016075$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0016075 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0016075 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006250	0.0003620
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0006250	0.0003620

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак

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, $MS = 0.0140928$

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

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0140928 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00758$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001493$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0140928 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0075800
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0003157

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000846$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000846 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0027800	0.0008460

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

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, $M = 3,097$

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 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

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

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

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

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

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

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

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Дп, сут	Nк, шт	A	Nк1 шт.	L1, км	L2, км		
365	12	1.00	2	0.015	0.015		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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

На период эксплуатации:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Печь для нагрева алюминиевых заготовок

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Вид топлива, **КЗ = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 359**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.08**

Марка топлива, **М = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 11186**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 11186 · 0.004187 = 46.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 110**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 110**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0797**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0797 · (110 / 110)^{0.25} = 0.0797**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 359 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 1.34**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.08 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 0.000776**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.34 = 1.072**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000776 = 0.000621**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.34 = 0.1742**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000776 = 0.0001009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 46.84 = 11.7**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 359 · 11.7 · (1-0 / 100) = 4.2**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 2.08 · 11.7 · (1-0 / 100) = 0.02434**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.000621	1.072
0304	Азот (II) оксид	0.0001009	0.1742
0337	Углерод оксид	0.02434	4.2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Печь для нагрева алюминиевых заготовок

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Вид топлива, **КЗ = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 359**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.08**

Марка топлива, **М = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 11186**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 11186 · 0.004187 = 46.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 110**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 110**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0797**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0797 · (110 / 110)^{0.25} = 0.0797**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 359 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 1.34**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.08 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 0.00776**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **М_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.34 = 1.072**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **Г_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00776 = 0.00621**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, **М_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.34 = 0.1742**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **Г_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00776 = 0.001009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 46.84 = 11.7**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **М_ = 0.001 · ВТ · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 359 · 11.7 · (1-0 / 100) = 4.2**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **Г_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 2.08 · 11.7 · (1-0 / 100) = 0.02434**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.00621	1.072

0304	Азот (II) оксид	0.001009	0.1742
0337	Углерод оксид	0.02434	4.2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба

Источник выделения N 0003 01, Печь для нагрева алюминиевых заготовок

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Вид топлива, **КЗ = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 359**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.08**

Марка топлива, **М = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 11186**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 11186 · 0.004187 = 46.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 110**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 110**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0797**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0797 · (110 / 110)^{0.25} = 0.0797**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 359 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 1.34**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.08 · 46.84 · 0.0797 · (1-0) = 0.00776**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.34 = 1.072**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00776 = 0.00621**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.34 = 0.1742**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00776 = 0.001009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 46.84 = 11.7**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · ВТ · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 359 · 11.7 · (1-0 / 100) = 4.2**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 2.08 · 11.7 · (1-0 / 100) = 0.02434**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид	0.00621	1.072
0304	Азот (II) оксид	0.001009	0.1742
0337	Углерод оксид	0.02434	4.2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Вентиляционная труба
 Источник выделения N 0004 01, Покраска алюминиевых профилей
 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, $MS = 31.250$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.56$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Покрытие лаком в лаконоливных машинах металлических изделий

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 31.25 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.194$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.56 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0304$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 31.25 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.013$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.56 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01404$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 31.25 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 5.23$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.56 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0725$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0725	5.23
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01404	1.013
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0304	2.194

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Вентиляционная труба
Источник выделения N 0005 01, Лазерный станок для резки металла
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2000$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Мощность основного двигателя, кВт, $N = 34$

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с*10⁻⁵ (табл. 7), $GV = 0.05$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с, $GV = (N \cdot GV) / 10^5 = (34 \cdot 0.05) / 10^5 = 0.000017$

Валовый выброс, т/год (5), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.000017 \cdot 2000 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6), $G = GV \cdot NS1 = 0.000017 \cdot 1 = 0.000017$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000017	0.0001224

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Вентиляционная труба

Источник выделения N 0005 02, Фрезерный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2000$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$
 $= 2.8$

Мощность основного двигателя станка, кВт, $N = 5.5$

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с*10⁻⁵ (табл. 7), $GV = 0.05$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с, $GV = (N \cdot GV) / 10^5 = (5.5 \cdot 0.05) / 10^5 = 0.00000275$
 Валовый выброс, т/год (5), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.00000275 \cdot 2000 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000198$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6), $G = GV \cdot NSI = 0.00000275 \cdot 1 = 0.00000275$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.00000275	0.0000198

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Вентиляционная труба
 Источник выделения N 0005 03, Торцевой резчик профиля
 Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
 Местный отсос пыли не проводится
 Тип расчета: с охлаждением
 Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%
 Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2000$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$
 Мощность основного двигателя, кВт, $N = 8$

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с*10⁻⁵ (табл. 7), $GV = 0.05$
 Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с, $GV = (N \cdot GV) / 10^5 = (8 \cdot 0.05) / 10^5 = 0.000004$
 Валовый выброс, т/год (5), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.000004 \cdot 2000 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000288$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6), $G = GV \cdot NSI = 0.000004 \cdot 1 = 0.000004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000004	0.0000288

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

На период строительства:

1. Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8301.60 м³ (22414,32 т/период). Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8,26 т/час.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8301.60 м³ (22414,32 т/период). Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 8,26 т/час.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 0,0525 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг/час.
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 час.
5. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0016075 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
6. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0140928 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
7. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,000846 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
8. Пайка припоями. Расход припоя – 3,097 кг.
9. 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).

На период эксплуатации:

1. Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Дымовая труба высотой 10 м, диаметром 0,318 м;
2. Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Дымовая труба высотой 10 м, диаметром 0,318 м;
3. Печь для нагрева алюминиевых заготовок. Дымовая труба высотой 10 м, диаметром 0,318 м.
4. Покраска алюминиевых профилей. Вентиляционная труба высотой 4 м, диаметром 0,3 м;
5. Лазерный станок для резки металла время работы – 2000 час;
6. Фрезерный станок время работы – 2000 час;
7. Торцевой резчик профиля время работы – 2000 час.



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

Строительство:

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название г.Нур-Султан
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mr} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -18.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

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

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0895000	0.0505000	0.0560000	0.0735000	0.0590000
	0.4475000	0.2525000	0.2800000	0.3675000	0.2950000
0337	2.4595000	2.2605000	1.7330000	2.1650000	1.3860000
	0.4919000	0.4521000	0.3466000	0.4330000	0.2772000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
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	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
006201 6003 П1		2.0				0.0	512	276	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0202916

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m (Cm')	U_m	X_m									
п/п- <Об-п>- <Ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-									
1	006201 6003	0.020292	П1	5.435590	0.50	5.7									
Суммарный $M_q = 0.020292$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 5.435590 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 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 :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 531 Y= -136
размеры: Длина (по X)= 340, Ширина (по Y)= 920
шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : X= 511.0 м Y= 284.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.76261 доли ПДК |
| | 1.90505 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 173 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    |
|------|-----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----- b=C/M ---- |
| 1    | 006201 6003     | П1  | 0.0203    | 4.762614     | 100.0    | 100.0  | 234.7086487      |
|      |                 |     | В сумме = | 4.762614     | 100.0    |        |                  |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =4.76261 долей ПДК
=1.90505 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 511.0м
(X-столбец 16, Y-строка 5) Yм = 284.0 м
При опасном направлении ветра : 173 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
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: 93

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

Координаты точки : X= 498.0 м Y= -474.0 м

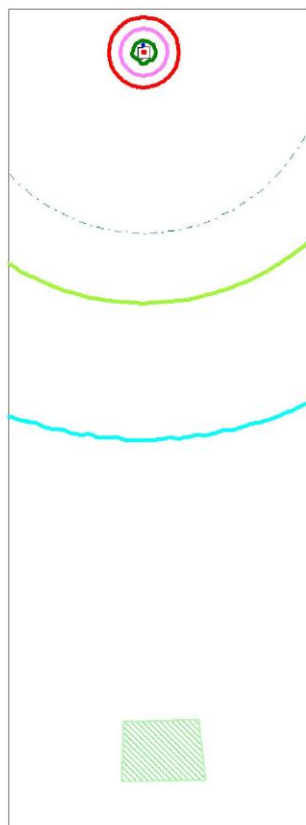
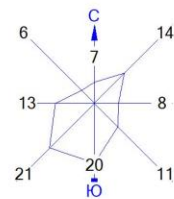
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00584 доли ПДК |
| | 0.00234 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния    |
|------|-----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----- b=C/M ---- |
| 1    | 006201 6003     | П1  | 0.0203    | 0.005838     | 100.0    | 100.0  | 0.287729323      |
|      |                 |     | В сумме = | 0.005838     | 100.0    |        |                  |

~~~~~

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/



Условные обозначения:
 [White box] Территория предприятия
 [Green hatched box] Жилые зоны, группа N 01
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.016
 0.050
 0.100
 1.000
 1.837
 3.658
 4.751

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 4.7626143 ПДК достигается в точке x= 511 y= 284
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35*93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~~~~	~~~~	~~~~	г/с~
006201 6003 П1		2.0				0.0	512	276	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003104

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	006201 6003	0.000310	П1	3.326030	0.50	5.7		1	006201 6003	0.000310	П1	3.326030	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.000310 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.326030 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра Х= 531 Y= -136
 размеры: Длина (по Х)= 340, Ширина (по Y)= 920
 шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : Х= 511.0 м Y= 284.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	2.91424 доли ПДК
		0.02914 мг/м3

Достигается при опасном направлении 173 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<об-п>-<ис>	----	М (Мq)	С [доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М ----
1	006201 6003	П1	0.00031041	2.914237	100.0	100.0	9388.35
В сумме =				2.914237	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =2.91424 долей ПДК
 =0.02914 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 511.0м
 (Х-столбец 16, Y-строка 5) Yм = 284.0 м
 При опасном направлении ветра : 173 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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: 93

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

Координаты точки : X= 498.0 м Y= -474.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00357 доли ПДК |
 | 0.00004 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

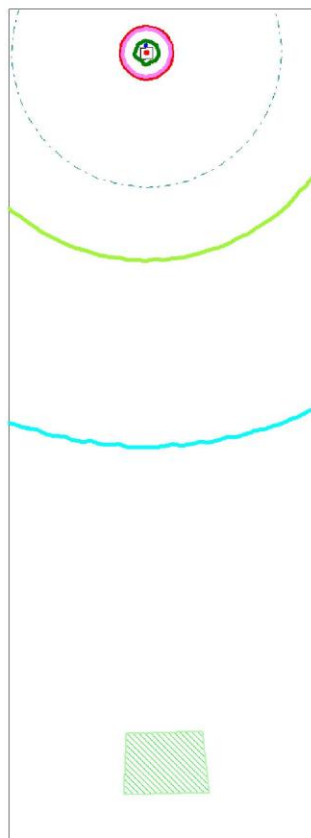
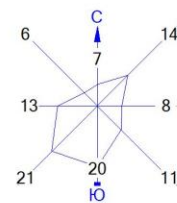
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ---   |
| 1    | 006201 6003 | П1  | 0.00031041 | 0.003573     | 100.0    | 100.0  | 11.5091724  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.003573     | 100.0    |        |             |

~~~~~

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода 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
 0.010 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК
 1.124 ПДК
 2.238 ПДК
 2.907 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 2.9142365 ПДК достигается в точке $x=511$ $y=284$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~г/с~~
006201	6005	П1	2.0		0.0		508	272	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
п/п-	<об-п>	<ис>						п/п-	<об-п>	<ис>					
1	006201	6005	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7	1	006201	6005	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 :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340х920 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 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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 :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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 :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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 :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~г/с~~
006201	6005	П1	2.0		0.0		508	272	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]---	---[м]---
1	006201 6005	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.00000750 г/с						
Сумма См 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 :011 г.Нур-Султан.

Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 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 :011 г.Нур-Султан.

Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 531 Y= -136

размеры: Длина (по X)= 340, Ширина (по Y)= 920

шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 274.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.72730 долей ПДК
		0.00073 мг/м3

Достигается при опасном направлении 105 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М (Мq)---	-С [доли ПДК]-	-----	-----	---b=C/M---
1	006201 6005	П1	0.00000750	0.727304	100.0	100.0	96973.83
				В сумме =	0.727304	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.72730 долей ПДК

=0.00073 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 501.0м

(X-столбец 15, Y-строка 6)

При опасном направлении ветра : Ym = 274.0 м

и "опасной" скорости ветра : 105 град.

и 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25

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: 93

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

Координаты точки : X= 508.0 м Y= -474.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00087 долей ПДК
		8.7174E-7 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

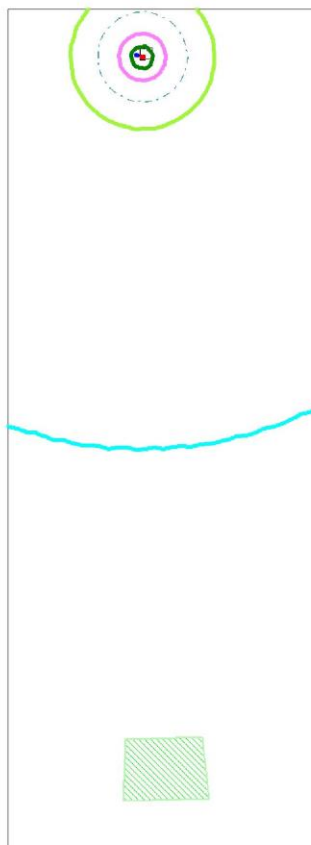
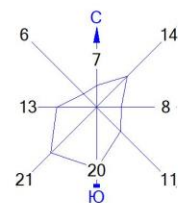
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М (Мq)---	-С [доли ПДК]-	-----	-----	---b=C/M---

1	006201 6005	п1	0.00000750	0.000872	100.0	100.0	116.2322845
			В сумме =	0.000872	100.0		

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))



Условные обозначения:
 [White box] Территория предприятия
 [Green hatched box] Жилые зоны, группа N 01
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.002 ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Dashed line] 0.100 ПДК
 [Pink line] 0.281 ПДК
 [Dark green line] 0.559 ПДК
 [Blue line] 0.725 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 0.7273037 ПДК достигается в точке $x=501$ $y=274$
 При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<06>П>~И<0>	~	~ ~	~ ~	~ ~	с ~	~ ~	град с ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	гр.	~ ~
006201	6003	п1	2.0			0.0	512	276	2	2	0	1.0	1.000	1.0	0.0086700	

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m (см ³)	Um	Xm
-п/п-	<об-п-кис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	
1	006201 6003	0.008670	П1	1.548311	0.50	11.4
Суммарный M_q =		0.008670 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		1.548311 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 340х920 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 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 531 Y= -136
размеры: Длина (по X)= 340, Ширина (по Y)= 920
шаг сетки = 10.0

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 274.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.61787 доли ПДК
	0.32357 мг/м3

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	-----М-(Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	б=С/М
	Фоновая концентрация Cf			0.089500	5.5	(Вклад источников 94.5%)	
1	006201	6003	П1	0.0087	1.528369	100.0	176.2825012
	В сумме =			1.617869	100.0		

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =1.61787 долей ПДК
=0.32357 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 501.0м
(X-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 274.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

Город :011 г.Нур-Султан.
Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 93

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

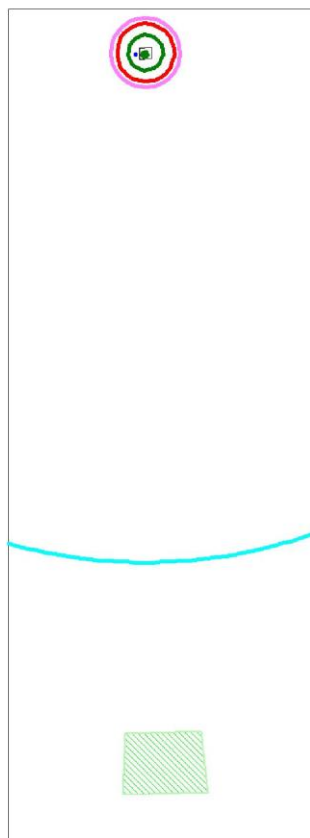
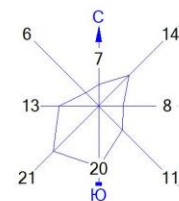
Координаты точки : X= 545.0 м Y= -473.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.45242 доли ПДК
		0.09048 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.444221	98.2	(Вклад источников 1.8%)	
1	006201 6003	П1	0.0087	0.008199	100.0	100.0	0.945637524
			В сумме =	0.452419	100.0		

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



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

Изолинии в долях ПДК
 0.454 ПДК
 0.901 ПДК
 1.000 ПДК
 1.347 ПДК
 1.615 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 1.6178693 ПДК достигается в точке $x=501$ $y=274$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
006201 6003 П1		2.0				0.0	512	276	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0014080

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	006201 6003	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4		1	006201 6003	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.001408 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.125722 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра Х= 531 Y= -136
 размеры: Длина (по Х)= 340, Ширина (по Y)= 920
 шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : Х= 501.0 м Y= 274.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.12410 долей ПДК
		0.04964 мг/м3

Достигается при опасном направлении 80 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
-----	<об-п>-<ис>	----	М (Мq) --	С [доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М ----
1	006201 6003	П1	0.0014	0.124103	100.0	100.0	88.1412430
В сумме =				0.124103	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.12410 долей ПДК
 =0.04964 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 501.0м

(Х-столбец 15, Y-строка 6) Yм = 274.0 м

При опасном направлении ветра : 80 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект : 0062 Строительство завода.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:25
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 93

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

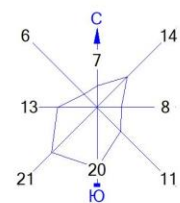
Координаты точки : X= 498.0 м Y= -474.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00076 доли ПДК
		0.00030 мг/м3

Достигается при опасном направлении 1 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	--С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ---
1	006201 6003	П1	0.0014	0.000758	100.0	100.0	0.538115501
В сумме =			0.000758	100.0			

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 [White box] Территория предприятия
 [Green hatched box] Жилые зоны, группа N 01
 [Line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.001 ПДК
 0.048 ПДК
 0.050 ПДК
 0.095 ПДК
 0.100 ПДК
 0.124 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 0.1241029 ПДК достигается в точке $x=501$ $y=274$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
006201 6003 П1		2.0				0.0	512	276	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0137500

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм	
1	006201 6003	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4		1	006201 6003	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.013750 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.098220 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 531 Y= -136
 размеры: Длина (по X)= 340, Ширина (по Y)= 920
 шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : X= 501.0 м Y= 274.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.55007 долей ПДК
		2.75037 мг/м3

Достигается при опасном направлении 80 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	006201 6003	П1	0.0137	0.096955	100.0	100.0	7.0513000
В сумме =				0.550073	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.55007 долей ПДК
 =2.75037 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 501.0м

(X-столбец 15, Y-строка 6) Yм = 274.0 м

При опасном направлении ветра : 80 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект : 0062 Строительство завода.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 93

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

Координаты точки : X= 545.0 м Y= -473.0 м

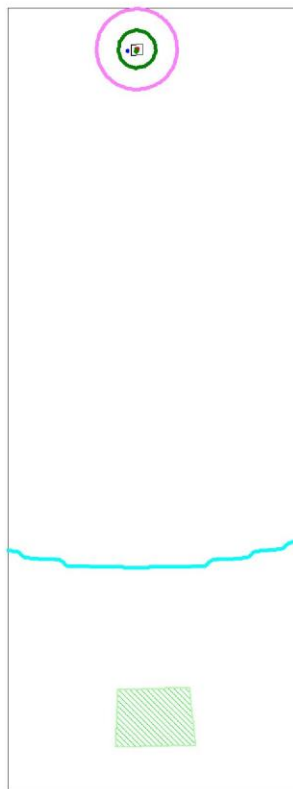
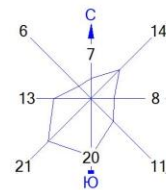
Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.49221 доли ПДК
		2.46106 мг/м3

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

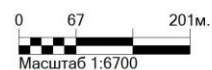
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния	
----	<Об-п>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	Б=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.491692	99.9	(Вклад источников 0.1%)		
1	006201 6003	П1	0.0137	0.000520	100.0	100.0	0.037825502	
	В сумме =			0.492212	100.0			

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



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

Изолинии в долях ПДК
 0.492 ПДК
 0.514 ПДК
 0.537 ПДК
 0.550 ПДК



Макс концентрация 0.5500732 ПДК достигается в точке $x=501$ $y=274$
 При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 011 г.Нур-Султан.

Объект : 0062 Строительство завода.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<06>П~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~
006201	6004	fl	2.0			0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0021180

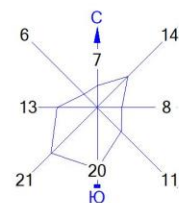
Источники				Характеристические параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/-п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	006201	6004	0.002118	П1	0.378238	0.50	11.4
Суммарный Мг =		0.002118 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.378238 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 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
<ОБ-П>-<ИС>			-M-(Mg)-	-C[доли ПДК]	b=C/M		
1	006201 6004	П1	0.0021	0.373948	100.0	100.0	176.5570068
			в сумме =	0.373948	100.0		

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

Координаты точки : X= 498.0 м Y= -474.0 м									
Максимальная суммарная концентрация									
				Cs=	0.00229	доли ПДК			
					0.00046	мг/м3			
~~~~~									
Достигается при опасном направлении 1 град.									
и скорости ветра 8.00 м/с									
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М	----	
1	006201 6004	П1	0.0021	0.002291	100.0	100.0	1.0817083		
В сумме =				0.002291	100.0				
~~~~~									

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 [White box] Территория предприятия
 [Green hatched box] Жилые зоны, группа N 01
 [Blue line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.003 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.145 ПДК
 0.288 ПДК
 0.373 ПДК



Макс концентрация 0.3739477 ПДК достигается в точке $x=521$ $y=274$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	м/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
006201 6004 П1		2.0				0.0	510	274	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0034672

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм	
1	006201 6004	0.003467	П1	0.123836	0.50	11.4		1	006201 6004	0.003467	П1	0.123836	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.003467 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.123836 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 340x920 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 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра Х= 531 Y= -136
 размеры: Длина (по Х)= 340, Ширина (по Y)= 920
 шаг сетки = 10.0

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

Координаты точки : Х= 521.0 м Y= 274.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.12243 долей ПДК
		0.12243 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 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	006201 6004	П1	0.0035	0.122432	100.0	100.0	35.3114014
			В сумме =	0.122432	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.12243 долей ПДК
 =0.12243 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 521.0м

(Х-столбец 17, Y-строка 6) Yм = 274.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 93

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

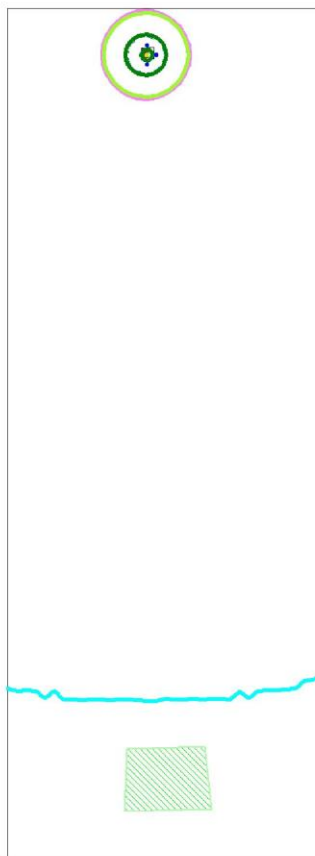
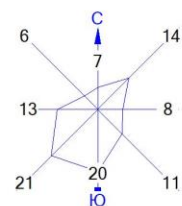
Координаты точки : X= 498.0 м Y= -474.0 м

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

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	006201 6004	П1	0.0035	0.000750	100.0	100.0	0.216341659
			В сумме =	0.000750	100.0		

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2752 Уайт-спирит (1294*)



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

Изолинии в долях ПДК
 0.001 ПДК
 0.047 ПДК
 0.050 ПДК
 0.094 ПДК
 0.100 ПДК
 0.122 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 0.1224317 ПДК достигается в точке $x=521$ $y=274$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35×93
 Расчёт на существующее положение.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0062 Строительство завода.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 Расчет проводился 11.01.2023 14:26

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: 93

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

Координаты точки : X= 555.0 м Y= -473.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01070 доли ПДК
		0.00321 мг/м3

Достигается при опасном направлении 357 град.

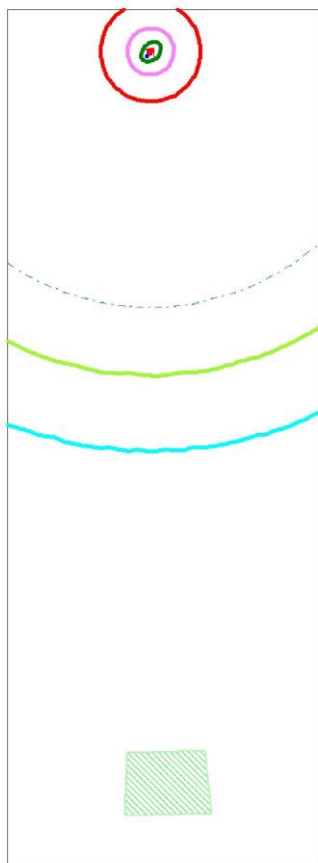
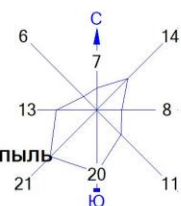
и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	006201 6002	П1	0.0140	0.005360	50.1	50.1	0.381782889
2	006201 6001	П1	0.0140	0.005338	49.9	100.0	0.380170345
			В сумме =	0.010698	100.0		

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0062 Строительство завода Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



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

Изолинии в долях ПДК
 0.031 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК
 3.519 ПДК
 7.008 ПДК
 9.101 ПДК

0 67 201м.
 Масштаб 1:6700

Макс концентрация 9.1237984 ПДК достигается в точке $x=511$ $y=274$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 340 м, высота 920 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 35*93
 Расчёт на существующее положение.

Эксплуатация:

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г.Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{mp} = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -14.2 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
001901 0001	Т	10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1247	1440					1.0 1.000	1 0.0062100
001901 0002	Т	10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1249	1440					1.0 1.000	1 0.0062100
001901 0003	Т	10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1251	1440					1.0 1.000	1 0.0062100

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cм	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]---						
1	001901 0001	0.006210	Т	0.030203	1.09	59.6
2	001901 0002	0.006210	Т	0.030203	1.09	59.6
3	001901 0003	0.006210	Т	0.030203	1.09	59.6

Суммарный Mq =		0.018630 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.090610 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.09 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

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

Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0895000	0.0505000	0.0560000	0.0735000	0.0590000
	0.4475000	0.2525000	0.2800000	0.3675000	0.2950000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1881x1710 с шагом 171
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 995
размеры: длина (по X)= 1881, ширина (по Y)= 1710, шаг сетки= 171
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{mp}) м/с

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]
Фон	- опасное направл. ветра [угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [м/с]											
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]											
Ки - код источника для верхней строки Ви											
~~~~~											
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~											
y= 1850 : Y-строка 1 Стах= 0.458 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=174)											
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:											
Qc : 0.449: 0.449: 0.450: 0.450: 0.452: 0.453: 0.456: 0.458: 0.457: 0.455: 0.452: 0.451:											
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090:											
Cf : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:											
Cf' : 0.447: 0.446: 0.446: 0.446: 0.445: 0.444: 0.442: 0.441: 0.441: 0.443: 0.444: 0.445:											
Cди : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:											
Фоп: 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 137 : 152 : 174 : 197 : 216 : 229 : 237 :											
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :											
: : : : : : : : : : : :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:											
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:											
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											
y= 1679 : Y-строка 2 Стах= 0.469 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=170)											
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:											
Qc : 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.453: 0.456: 0.462: 0.469: 0.466: 0.459: 0.454: 0.452:											
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090:											
Cf : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:											
Cf' : 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.444: 0.442: 0.438: 0.433: 0.435: 0.440: 0.443: 0.445:											
Cди : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.035: 0.031: 0.019: 0.011: 0.007:											
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 : 170 : 208 : 231 : 243 : 250 :											
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.90 : 1.65 : 1.75 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :											
: : : : : : : : : : : :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:											
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:											
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											
y= 1508 : Y-строка 3 Стах= 0.497 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=148)											
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:											
Qc : 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.454: 0.458: 0.471: 0.497: 0.483: 0.463: 0.455: 0.452:											
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.099: 0.097: 0.093: 0.091: 0.090:											
Cf : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:											
Cf' : 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.443: 0.440: 0.432: 0.414: 0.424: 0.437: 0.442: 0.444:											
Cди : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.039: 0.083: 0.060: 0.026: 0.013: 0.008:											
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 : 148 : 242 : 257 : 262 : 264 :											
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.60 : 1.21 : 1.36 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :											
: : : : : : : : : : : :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.028: 0.020: 0.009: 0.004: 0.003:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.028: 0.020: 0.009: 0.004: 0.003:											
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.028: 0.020: 0.009: 0.004: 0.003:											
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											
y= 1337 : Y-строка 4 Стах= 0.490 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 22)											
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:											
Qc : 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.453: 0.458: 0.469: 0.490: 0.480: 0.462: 0.455: 0.452:											
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.098: 0.096: 0.092: 0.091: 0.090:											
Cf : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:											
Cf' : 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.444: 0.440: 0.433: 0.419: 0.426: 0.438: 0.442: 0.444:											
Cди : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.036: 0.071: 0.054: 0.025: 0.013: 0.008:											
Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 79 : 75 : 64 : 22 : 309 : 289 : 282 : 279 :											
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.64 : 1.28 : 1.43 : 1.89 : 1.98 : 1.98 :											
: : : : : : : : : : : :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.024: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.024: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003:											
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.024: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003:											
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											
y= 1166 : Y-строка 5 Стах= 0.465 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 9)											
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:											
Qc : 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.452: 0.456: 0.461: 0.465: 0.463: 0.458: 0.454: 0.451:											
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090:											
Cf : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:											
Cf' : 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.444: 0.442: 0.439: 0.436: 0.437: 0.441: 0.443: 0.445:											
Cди : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.022: 0.030: 0.027: 0.017: 0.011: 0.007:											
Фоп: 78 : 76 : 73 : 69 : 64 : 55 : 38 : 9 : 335 : 312 : 300 : 293 :											
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.77 : 1.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :											
: : : : : : : : : : : :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:											
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :											
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002:											
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											

y= 995 : Y-строка 6 Стаж= 0.456 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 5)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

Qc :	0.449:	0.449:	0.450:	0.450:	0.451:	0.453:	0.455:	0.456:	0.456:	0.454:	0.452:	0.451:
Cc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.090:
Cf :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cf' :	0.447:	0.446:	0.446:	0.446:	0.445:	0.444:	0.443:	0.442:	0.442:	0.443:	0.444:	0.445:
Сди:	0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.006:	0.009:	0.012:	0.015:	0.014:	0.011:	0.008:	0.005:
Фоп:	70 :	67 :	64 :	59 :	51 :	41 :	26 :	5 :	344 :	326 :	313 :	305 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : :												
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 824 : Y-строка 7 Стаж= 0.452 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 4)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

Qc :	0.449:	0.449:	0.449:	0.450:	0.450:	0.451:	0.452:	0.452:	0.452:	0.452:	0.451:	0.450:
Cc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cf :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cf' :	0.447:	0.447:	0.446:	0.446:	0.446:	0.445:	0.444:	0.444:	0.444:	0.445:	0.445:	0.446:
Сди:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.005:	0.004:
Фоп:	64 :	60 :	56 :	50 :	42 :	32 :	19 :	4 :	348 :	334 :	323 :	314 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : :												
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 653 : Y-строка 8 Стаж= 0.451 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 3)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

Qc :	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.450:	0.450:	0.450:	0.451:	0.451:	0.450:	0.450:	0.449:
Cc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cf :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cf' :	0.447:	0.447:	0.447:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.445:	0.445:	0.446:	0.446:	0.446:
Сди:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:
Фоп:	58 :	54 :	49 :	43 :	35 :	26 :	15 :	3 :	351 :	339 :	329 :	321 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : :												
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 482 : Y-строка 9 Стаж= 0.450 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 3)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

Qc :	0.448:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.450:	0.450:	0.450:	0.450:	0.449:	0.449:
Cc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cf :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cf' :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:
Сди:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	52 :	48 :	43 :	37 :	30 :	22 :	13 :	3 :	352 :	343 :	334 :	326 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : :												
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 311 : Y-строка 10 Стаж= 0.449 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 2)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

Qc :	0.448:	0.448:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:
Cc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cf :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cf' :	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.446:	0.446:	0.446:	0.446:	0.447:	0.447:
Сди:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп:	48 :	43 :	38 :	33 :	26 :	19 :	11 :	2 :	354 :	345 :	337 :	330 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : :												
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 140 : Y-строка 11 Стаж= 0.449 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 2)												
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:												

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.448: 0.448: 0.448: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449:
Сс : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сф` : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 44 : 39 : 35 : 29 : 23 : 16 : 9 : 2 : 354 : 347 : 340 : 334 :
Уоп: 1.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1206.5 м, Y= 1508.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4973375 доли ПДКмр
	0.0994675 мг/м3

Достигается при опасном направлении 148 град.
и скорости ветра 1.21 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----B=C/M ---							
Фооновая концентрация Cf` 0.414275 83.3 (Вклад источников 16.7%)							
1	001901 0002	T	0.006210	0.027788	33.5	33.5	4.4746785
2	001901 0001	T	0.006210	0.027766	33.4	66.9	4.4712477
3	001901 0003	T	0.006210	0.027508	33.1	100.0	4.4296961
В сумме =				0.497338	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 950 м; Y= 995		
Длина и ширина	L= 1881 м; B= 1710 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 171 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-	0.449	0.449	0.450	0.450	0.452	0.453	0.456	0.458	0.457	0.455	0.452	0.451	1
2-	0.449	0.449	0.450	0.451	0.453	0.456	0.462	0.469	0.466	0.459	0.454	0.452	2
3-	0.449	0.449	0.450	0.451	0.454	0.458	0.471	0.497	0.483	0.463	0.455	0.452	3
4-	0.449	0.449	0.450	0.451	0.453	0.458	0.469	0.490	0.480	0.462	0.455	0.452	4
5-	0.449	0.449	0.450	0.451	0.452	0.456	0.461	0.465	0.463	0.458	0.454	0.451	5
6-С	0.449	0.449	0.450	0.450	0.451	0.453	0.455	0.456	0.456	0.454	0.452	0.451	6
7-	0.449	0.449	0.449	0.450	0.450	0.451	0.452	0.452	0.452	0.452	0.451	0.450	7
8-	0.449	0.449	0.449	0.449	0.450	0.450	0.450	0.451	0.451	0.450	0.450	0.449	8
9-	0.448	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.450	0.450	0.450	0.450	0.449	0.449	9
10-	0.448	0.448	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	10
11-	0.448	0.448	0.448	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	0.449	11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4973375 долей ПДКмр
= 0.0994675 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1206.5 м

(X-столбец 8, Y-строка 3) Ум = 1508.0 м

При опасном направлении ветра : 148 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
	Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]											
	Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]											
	Cф	-	фоновая концентрация	[доли ПДК]											
	Cф'	-	фон без реконструируемых	[доли ПДК]											
	Сди-	вклад действующих (для Cф')	[доли ПДК]												
	Фоп-	опасное направл. ветра	[угл. град.]												
	Уоп-	опасная скорость ветра	[м/с]												
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]											
	Ки	-	код источника для верхней строки	Ви											
	~~~~~														
~~~~~															
u=	145:	299:	315:	453:	486:	607:	530:	145:	315:	486:	486:	452:	144:	315:	375:
x=	43:	46:	46:	48:	49:	51:	177:	196:	217:	220:	249:	303:	349:	388:	430:
Qc	: 0.448:	0.448:	0.448:	0.448:	0.448:	0.449:	0.449:	0.448:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.448:	0.449:	0.449:
Cc	: 0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cф	: 0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cф'	: 0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Сди:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	43 :	47 :	47 :	51 :	52 :	55 :	50 :	39 :	43 :	47 :	46 :	44 :	35 :	37 :	38 :
Уоп:	1.98 :	2.00 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

u=	144:	315:	298:	144:	221:	144:
x=	502:	529:	556:	655:	682:	808:
Qc	: 0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:	0.449:
Cc	: 0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Cф	: 0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Cф'	: 0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:	0.447:
Сди:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	30 :	33 :	31 :	25 :	25 :	19 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 556.0 м, Y= 298.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4487421 доли ПДКмр
		0.0897484 мг/м3

Достигается при опасном направлении 31 град. и скорости ветра 1.98 м/с									
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
	Ном.		Код		Тип		Выброс		Вклад
	----		-----		-----		-----		-----
	----		-----		-----		-----		-----
	----		-----		-----		-----		-----
	1		001901 0001		T		0.006210		0.000691
	2		001901 0002		T		0.006210		0.000690
	3		001901 0003		T		0.006210		0.000689
							В сумме =		0.448742
									100.0

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
	Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]											
	Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]											
	Cф	-	фоновая концентрация	[доли ПДК]											
	Cф'	-	фон без реконструируемых	[доли ПДК]											
	Сди-	вклад действующих (для Cф')	[доли ПДК]												
	Фоп-	опасное направл. ветра	[угл. град.]												
	Уоп-	опасная скорость ветра	[м/с]												
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]											
	Ки	-	код источника для верхней строки	Ви											
	~~~~~														
~~~~~															
u=	1289:	1288:	1289:	1292:	1296:	1301:	1342:	1342:	1345:	1353:	1361:	1371:	1382:	1393:	1405:

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1250: 1238: 1225: 1213: 1201: 1190: 1119: 1119: 1113: 1103: 1094: 1086: 1080: 1075: 1071:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.478: 0.478: 0.477: 0.477: 0.477:
Сс : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095:
Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сф` : 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.424: 0.426: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428:
Сди: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
Фоп: 0 : 4 : 9 : 14 : 18 : 23 : 53 : 53 : 55 : 59 : 63 : 67 : 71 : 75 : 79 :
Уоп: 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.48 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1418: 1430: 1443: 1455: 1467: 1478: 1538: 1538: 1545: 1555: 1564: 1572: 1578: 1583: 1586:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1069: 1068: 1069: 1072: 1076: 1081: 1115: 1116: 1120: 1128: 1137: 1147: 1158: 1169: 1181:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.478: 0.478: 0.479: 0.480: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.480: 0.480: 0.480:
Сс : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сф` : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426:
Сди: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055:
Фоп: 83 : 87 : 91 : 95 : 99 : 103 : 126 : 126 : 129 : 134 : 138 : 142 : 147 : 151 : 155 :
Уоп: 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.44 : 1.45 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1588: 1589: 1587: 1584: 1580: 1574: 1530: 1530: 1525: 1517: 1508: 1498: 1487: 1475: 1463:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1194: 1206: 1219: 1231: 1243: 1254: 1327: 1327: 1335: 1344: 1353: 1360: 1366: 1371: 1374:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.481: 0.481: 0.482: 0.483: 0.484: 0.485: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.488: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Сс : 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сф` : 0.425: 0.425: 0.424: 0.424: 0.423: 0.422: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:
Сди: 0.056: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп: 160 : 164 : 168 : 173 : 178 : 182 : 221 : 221 : 225 : 231 : 237 : 242 : 248 : 254 : 260 :
Уоп: 1.40 : 1.39 : 1.37 : 1.35 : 1.36 : 1.34 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.32 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1450: 1438: 1425: 1413: 1402: 1391: 1334: 1334: 1333: 1323: 1314: 1306: 1300: 1295: 1291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1375: 1375: 1374: 1371: 1366: 1360: 1324: 1324: 1323: 1316: 1307: 1297: 1286: 1275: 1263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.488: 0.488: 0.486: 0.486: 0.486: 0.485: 0.485: 0.484: 0.483: 0.483: 0.482:
Сс : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096:
Сф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Сф` : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424:
Сди: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.065: 0.065: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058:
Фоп: 265 : 271 : 277 : 282 : 288 : 294 : 325 : 325 : 325 : 330 : 335 : 340 : 345 : 350 : 355 :
Уоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.35 : 1.36 : 1.37 : 1.35 : 1.36 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1289:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.482:
Сс : 0.096:
Сф : 0.447:
Сф` : 0.424:
Сди: 0.058:
Фоп: 0 :
Уоп: 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019:
Ки : 0002 :
Ви : 0.019:
Ки : 0003 :
Ви : 0.019:
Ки : 0001 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1327.0 м, Y= 1530.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4886595 доли ПДКмр
		0.0977319 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                 | Код            | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----|----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                                                                 | <Об-П>-<Ис>--- | М-  | (Mq) --  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---     |
| Фооновая концентрация Cf`   0.420060   86.0 (Вклад источников 14.0%) |                |     |          |               |          |        |               |
| 1                                                                    | 001901 0003    | Т   | 0.006210 | 0.022997      | 33.5     | 33.5   | 3.7032213     |
| 2                                                                    | 001901 0002    | Т   | 0.006210 | 0.022898      | 33.4     | 66.9   | 3.6873305     |
| 3                                                                    | 001901 0001    | Т   | 0.006210 | 0.022704      | 33.1     | 100.0  | 3.6560190     |
| В сумме =                                                            |                |     |          | 0.488660      | 100.0    |        |               |

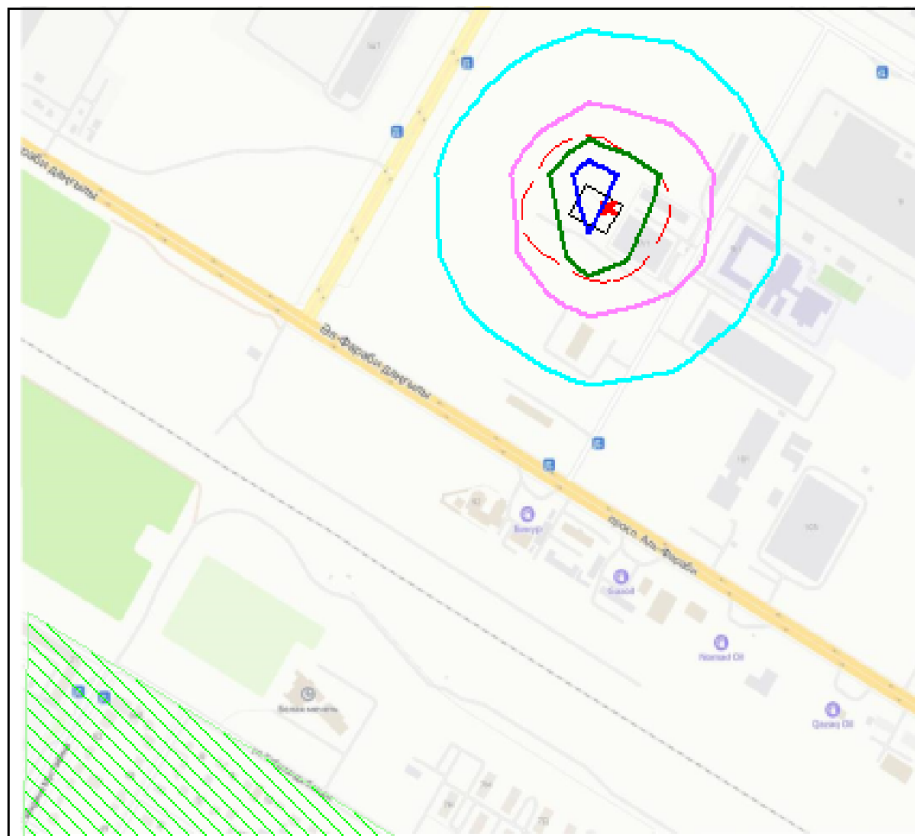
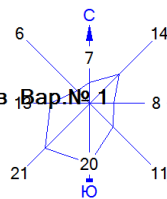
~~~~~

Город : 011 г.Астана

Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.461 ПДК
- 0.473 ПДК
- 0.485 ПДК
- 0.492 ПДК

0 125 375м.
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.4973375 ПДК достигается в точке $x=1207$ $y=1508$
При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1881 м, высота 1710 м,
шаг расчетной сетки 171 м, количество расчетных точек 12×11
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
001901 0001 Т		10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1247	1440					1.0	1.000 0 0.0010090
001901 0002 Т		10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1249	1440					1.0	1.000 0 0.0010090
001901 0003 Т		10.0		0.32	2.08	0.1652	315.0	1251	1440					1.0	1.000 0 0.0010090

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
1	001901 0001	0.001009	Т	0.002454	1.09	59.6
2	001901 0002	0.001009	Т	0.002454	1.09	59.6
3	001901 0003	0.001009	Т	0.002454	1.09	59.6
Суммарный Мq = 0.003027 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.007361 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1881x1710 с шагом 171

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53

Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.492:
Cc : 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.463: 2.464: 2.466: 2.467: 2.467: 2.465: 2.463: 2.462:
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.492:
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 137 : 152 : 174 : 197 : 216 : 229 : 237 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : : : :

~~~~~  
y= 1679 : Y-строка 2 Смах= 0.495 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=170)  
~~~~~  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
~~~~~  
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.493: 0.494: 0.495: 0.495: 0.494: 0.493: 0.493:  
Cc : 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.464: 2.466: 2.471: 2.476: 2.474: 2.468: 2.465: 2.463:  
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.490: 0.490: 0.490: 0.491: 0.491: 0.491:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 : 170 : 208 : 231 : 243 : 250 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.90 : 1.65 : 1.75 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : :

~~~~~  
y= 1508 : Y-строка 3 Смах= 0.500 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=148)
~~~~~  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
~~~~~  
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.494: 0.496: 0.500: 0.498: 0.494: 0.493: 0.493:
Cc : 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.464: 2.468: 2.478: 2.499: 2.488: 2.472: 2.466: 2.463:
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.489: 0.487: 0.488: 0.490: 0.491: 0.491:
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 : 148 : 242 : 257 : 262 : 264 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.60 : 1.21 : 1.36 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : :

~~~~~  
y= 1337 : Y-строка 4 Смах= 0.499 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 22)  
~~~~~  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
~~~~~  
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.494: 0.495: 0.499: 0.497: 0.494: 0.493: 0.493:  
Cc : 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.464: 2.468: 2.477: 2.493: 2.485: 2.471: 2.466: 2.463:  
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.490: 0.487: 0.489: 0.490: 0.491: 0.491:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 79 : 75 : 64 : 22 : 309 : 289 : 282 : 279 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.64 : 1.28 : 1.43 : 1.89 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : :

~~~~~  
y= 1166 : Y-строка 5 Смах= 0.495 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 9)
~~~~~  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
~~~~~  
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.493: 0.494: 0.495: 0.494: 0.494: 0.493: 0.493:
Cc : 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.463: 2.466: 2.470: 2.474: 2.472: 2.468: 2.464: 2.463:
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.490: 0.490: 0.491: 0.491: 0.491:
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 78 : 76 : 73 : 69 : 64 : 55 : 38 : 9 : 335 : 312 : 300 : 293 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.77 : 1.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : :

~~~~~  
y= 995 : Y-строка 6 Смах= 0.493 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 5)  
~~~~~  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
~~~~~  
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.492:  
Cc : 2.460: 2.461: 2.461: 2.462: 2.463: 2.464: 2.465: 2.466: 2.466: 2.465: 2.463: 2.462:  
Cф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cф` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.492:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

Фоп: 70 : 67 : 64 : 59 : 51 : 41 : 26 : 5 : 344 : 326 : 313 : 305 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

```

```

y= 824 : Y-строка 7 Смах= 0.493 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 4)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.492: 0.492:
Cc : 2.460: 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.462: 2.463: 2.463: 2.463: 2.463: 2.462: 2.461:
Cf : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cf` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.492: 0.492:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 64 : 60 : 56 : 50 : 42 : 32 : 19 : 4 : 348 : 334 : 323 : 314 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

```

y= 653 : Y-строка 8 Смах= 0.492 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 3)
-----
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cc : 2.460: 2.460: 2.461: 2.461: 2.461: 2.462: 2.462: 2.462: 2.462: 2.462: 2.461: 2.461:
Cf : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cf` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 3 : 351 : 339 : 329 : 321 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

```

y= 482 : Y-строка 9 Смах= 0.492 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 3)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cc : 2.460: 2.460: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461:
Cf : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cf` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 352 : 343 : 334 : 326 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

```

y= 311 : Y-строка 10 Смах= 0.492 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 2)
-----
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----
Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cc : 2.460: 2.460: 2.460: 2.460: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461: 2.461:
Cf : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cf` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
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: 48 : 43 : 38 : 33 : 26 : 19 : 11 : 2 : 354 : 345 : 337 : 330 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 11 Смах= 0.492 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра= 2)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cc : 2.460: 2.460: 2.460: 2.460: 2.460: 2.460: 2.460: 2.461: 2.461: 2.460: 2.460: 2.460:
Cf : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Cf` : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
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: 44 : 39 : 35 : 29 : 23 : 16 : 9 : 2 : 354 : 347 : 340 : 334 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1206.5 м, Y= 1508.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4997135 доли ПДКмр |
|                                     | 2.4985676 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 148 град.  
и скорости ветра 1.21 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код         | Тип | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------------------------|----------|----------|-------------------------|--------------|
| <ОБ-П>-<ИС> --- ---М-(Мг)--- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=С/М--- |             |     |                          |          |          |                         |              |
|                                                                    |             |     | Фоновая концентрация Cf` | 0.486691 | 97.4     | (Вклад источников 2.6%) |              |
| 1                                                                  | 001901 0002 | Т   | 0.0243                   | 0.004357 | 33.5     | 33.5                    | 0.178987145  |
| 2                                                                  | 001901 0001 | Т   | 0.0243                   | 0.004353 | 33.4     | 66.9                    | 0.178849921  |
| 3                                                                  | 001901 0003 | Т   | 0.0243                   | 0.004313 | 33.1     | 100.0                   | 0.177187845  |
| В сумме =                                                          |             |     |                          | 0.499713 | 100.0    |                         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 г.Астана.  
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-  | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   |    |
| 1-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.492 | -  |
| 2-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.493 | 0.494 | 0.495 | 0.495 | 0.494 | 0.493 | 0.493 | -  |
| 3-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.494 | 0.496 | 0.500 | 0.498 | 0.494 | 0.493 | 0.493 | -  |
| 4-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.494 | 0.495 | 0.499 | 0.497 | 0.494 | 0.493 | 0.493 | -  |
| 5-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.493 | 0.494 | 0.495 | 0.494 | 0.494 | 0.493 | 0.493 | -  |
| 6-C | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.492 | C- |
| 7-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.492 | 0.492 | -  |
| 8-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | -  |
| 9-  | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | -  |
| 10- | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | -  |
| 11- | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | 0.492 | -  |
|     | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Ump) м/с

~~~~~

[illegible]

y=	144:	315:	298:	144:	221:	144:
x=	502:	529:	556:	655:	682:	808:
Qc :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Cc :	2.460:	2.460:	2.460:	2.460:	2.460:	2.460:
Sf :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Cf :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Sdi:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Fdi:	30 :	33 :	31 :	25 :	25 :	19 :
Udi:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :

95
РООС к Рабочему проекту «Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, индустриальный парк, район ул. А187 (проектное название). (без наружных инженерных сетей)»

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.4920947 доли ПДКмр									
2.4604736 мг/м3									
~~~~~									
Достигается при опасном направлении 31 град.									
и скорости ветра 1.98 м/с									
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	В=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf			0.491770		99.9	(Вклад источников 0.1%)		
1	001901 0001	T	0.0243	0.000108		33.4		33.4	0.004451259
2	001901 0002	T	0.0243	0.000108		33.3		66.7	0.004444871
3	001901 0003	T	0.0243	0.000108		33.3		100.0	0.004438208
	В сумме =		0.492095		100.0				
~~~~~									

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :011 г.Астана.
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]															
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]															
Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
~~~~~															
y=	1289:	1288:	1289:	1292:	1296:	1301:	1342:	1342:	1345:	1353:	1361:	1371:	1382:	1393:	1405:
x=	1250:	1238:	1225:	1213:	1201:	1190:	1119:	1119:	1113:	1103:	1094:	1086:	1080:	1075:	1071:
Qc :	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:
Cc :	2.487:	2.486:	2.486:	2.486:	2.487:	2.487:	2.485:	2.485:	2.485:	2.484:	2.483:	2.483:	2.483:	2.483:	2.483:
Cf :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Cf` :	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:
Cди:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	0 :	4 :	9 :	14 :	18 :	23 :	53 :	53 :	55 :	59 :	63 :	67 :	71 :	75 :	79 :
Уоп:	1.37 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :	1.37 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.44 :	1.45 :	1.46 :	1.47 :	1.47 :	1.48 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
~~~~~															
y=	1418:	1430:	1443:	1455:	1467:	1478:	1538:	1538:	1545:	1555:	1564:	1572:	1578:	1583:	1586:
x=	1069:	1068:	1069:	1072:	1076:	1081:	1115:	1116:	1120:	1128:	1137:	1147:	1158:	1169:	1181:
Qc :	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:	0.497:
Cc :	2.483:	2.483:	2.483:	2.483:	2.483:	2.484:	2.485:	2.485:	2.484:	2.484:	2.484:	2.484:	2.485:	2.485:	2.485:
Cf :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Cf` :	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.488:
Cди:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:
Фоп:	83 :	87 :	91 :	95 :	99 :	103 :	126 :	126 :	129 :	134 :	138 :	142 :	147 :	151 :	155 :
Уоп:	1.48 :	1.48 :	1.47 :	1.46 :	1.44 :	1.45 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.42 :	1.41 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
~~~~~															
y=	1588:	1589:	1587:	1584:	1580:	1574:	1530:	1530:	1525:	1517:	1508:	1498:	1487:	1475:	1463:
x=	1194:	1206:	1219:	1231:	1243:	1254:	1327:	1327:	1335:	1344:	1353:	1360:	1366:	1371:	1374:
Qc :	0.497:	0.497:	0.497:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:	0.498:
Cc :	2.486:	2.486:	2.487:	2.488:	2.488:	2.489:	2.492:	2.492:	2.491:	2.491:	2.491:	2.491:	2.491:	2.490:	2.490:
Cf :	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:	0.492:
Cf` :	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:	0.488:
Cди:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	160 :	164 :	168 :	173 :	178 :	182 :	221 :	221 :	225 :	231 :	237 :	242 :	248 :	254 :	260 :
Уоп:	1.40 :	1.39 :	1.37 :	1.35 :	1.33 :	1.35 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.32 :	1.30 :	1.33 :	1.33 :	1.33 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0003 :	0001 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0003 :	0003 :	0001 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
~~~~~															
y=	1450:	1438:	1425:	1413:	1402:	1391:	1334:	1334:	1333:	1323:	1314:	1306:	1300:	1295:	1291:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1375: 1375: 1374: 1371: 1366: 1360: 1324: 1324: 1323: 1316: 1307: 1297: 1286: 1275: 1263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.497: 0.497:
Сс : 2.491: 2.491: 2.491: 2.491: 2.491: 2.491: 2.490: 2.490: 2.490: 2.489: 2.489: 2.488: 2.488: 2.487: 2.487:
Сф : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Сф` : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Сди: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 265 : 271 : 277 : 282 : 288 : 294 : 325 : 325 : 325 : 330 : 335 : 340 : 345 : 350 : 355 :
Уоп: 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.35 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
y= 1289:
-----:
x= 1250:
-----:
Qс : 0.497:
Сс : 2.487:
Сф : 0.492:
Сф` : 0.488:
Сди: 0.009:
Фоп: 0 :
Уоп: 1.37 :
: :
Ви : 0.003:
Ки : 0002 :
Ви : 0.003:
Ки : 0003 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1327.0 м, Y= 1530.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4983530 доли ПДКмр |
| 2.4917649 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 221 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

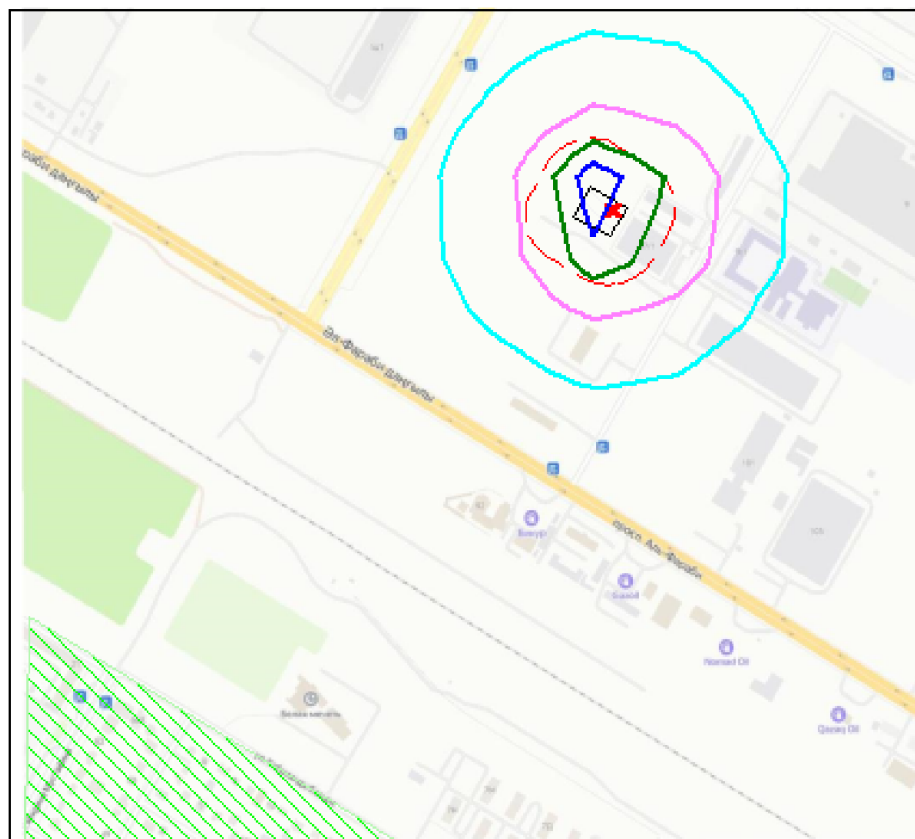
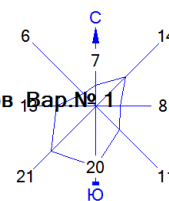
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М- (Mg)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М ----							
Фоновая концентрация Cf` 0.487598 97.8 (Вклад источников 2.2%)							
1	001901	0003	Т	0.0243	0.003605	33.5	0.148128852
2	001901	0002	Т	0.0243	0.003590	33.4	0.147493228
3	001901	0001	Т	0.0243	0.003560	33.1	0.146240771
В сумме =				0.498353	100.0		

Город : 011 г.Астана

Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.494 ПДК
0.496 ПДК
0.498 ПДК
0.499 ПДК

0 125 375м.
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.4997135 ПДК достигается в точке $x=1207$ $y=1508$
При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1881 м, высота 1710 м,
шаг расчетной сетки 171 м, количество расчетных точек 12×11
Расчёт на существующее положение.

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.033: 0.064: 0.141: 0.438: 0.180: 0.078: 0.040: 0.023:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.020: 0.038: 0.085: 0.263: 0.108: 0.047: 0.024: 0.014:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 104 : 115 : 166 : 239 : 254 : 260 : 262 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 1.19 : 5.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 1337 : Y-строка 4 Стах= 0.512 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 16)  
-----  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.033: 0.064: 0.144: 0.512: 0.186: 0.079: 0.040: 0.023:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.020: 0.039: 0.086: 0.307: 0.111: 0.047: 0.024: 0.014:  
Фоп: 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 77 : 67 : 16 : 299 : 284 : 279 : 277 :  
Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.63 : 1.07 : 5.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1166 : Y-строка 5 Стах= 0.114 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 5)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.029: 0.049: 0.083: 0.114: 0.093: 0.056: 0.033: 0.021:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.050: 0.069: 0.056: 0.034: 0.020: 0.012:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 65 : 55 : 38 : 5 : 329 : 308 : 297 : 291 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 995 : Y-строка 6 Стах= 0.053 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 3)  
-----  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
-----  
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.032: 0.045: 0.053: 0.048: 0.036: 0.024: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.032: 0.029: 0.021: 0.015: 0.010:  
Фоп: 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 25 : 3 : 341 : 323 : 311 : 303 :  
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 824 : Y-строка 7 Стах= 0.028 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.028: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= 653 : Y-строка 8 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)  
-----  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
~~~~~

y= 482 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= 311 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)  
-----  
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)

x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1206.5 м, Y= 1337.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5118694 доли ПДКмр |  
| 0.3071217 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 16 град.
и скорости ветра 1.07 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(мг)	С[доли ПДК]				б=С/М
1	001901 0004	Т	0.0725	0.511869	100.0	100.0		7.0602684
			В сумме =	0.511869	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 011 г.Астана.
Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь : 0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 950 м; Y= 995 |

```

| Длина и ширина      : L= 1881 м; В= 1710 м |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D= 171 м |
| ~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

  1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.009 0.010 0.012 0.015 0.022 0.031 0.043 0.051 0.046 0.034 0.024 0.017 | - 1
|
2-| 0.009 0.011 0.013 0.018 0.028 0.048 0.080 0.109 0.090 0.055 0.032 0.020 | - 2
|
3-| 0.009 0.011 0.014 0.020 0.033 0.064 0.141 0.438 0.180 0.078 0.040 0.023 | - 3
|
4-| 0.009 0.011 0.014 0.020 0.033 0.064 0.144 0.512 0.186 0.079 0.040 0.023 | - 4
|
5-| 0.009 0.011 0.013 0.018 0.029 0.049 0.083 0.114 0.093 0.056 0.033 0.021 | - 5
|
6-С 0.009 0.010 0.012 0.015 0.022 0.032 0.045 0.053 0.048 0.036 0.024 0.017 С- 6
|
7-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.021 0.026 0.028 0.027 0.022 0.017 0.013 | - 7
|
8-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.018 0.017 0.015 0.013 0.011 | - 8
|
9-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 | - 9
|
10-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 | -10
|
11-| 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
|

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.5118694 долей ПДКмр
= 0.3071217 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1206.5 м
( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = 1337.0 м
При опасном направлении ветра : 16 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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|
| ~~~~~

y= 145: 299: 315: 453: 486: 607: 530: 145: 315: 486: 486: 452: 144: 315: 375:
x= 43: 46: 46: 48: 49: 51: 177: 196: 217: 220: 249: 303: 349: 388: 430:
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 144: 315: 298: 144: 221: 144:
x= 502: 529: 556: 655: 682: 808:
Qс : 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 556.0 м, Y= 298.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0085927 доли ПДКмр|
| 0.0051556 мг/м3 |
| ~~~~~
Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 001901 0004 | Т | 0.0725 | 0.008593 | 100.0 | 100.0 | 0.118520103 |
| | В сумме = 0.008593 100.0 |
| ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.

```

Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

y=	1289:	1288:	1289:	1292:	1296:	1301:	1342:	1342:	1345:	1353:	1361:	1371:	1382:	1393:	1405:
x=	1250:	1238:	1225:	1213:	1201:	1190:	1119:	1119:	1113:	1103:	1094:	1086:	1080:	1075:	1071:
Qc :	0.259:	0.260:	0.264:	0.269:	0.275:	0.280:	0.251:	0.251:	0.243:	0.232:	0.223:	0.215:	0.210:	0.206:	0.202:
Cc :	0.155:	0.156:	0.158:	0.162:	0.165:	0.168:	0.151:	0.151:	0.146:	0.139:	0.134:	0.129:	0.126:	0.123:	0.121:
Фоп:	351 :	356 :	2 :	7 :	13 :	18 :	55 :	55 :	58 :	63 :	67 :	72 :	76 :	81 :	85 :
Уоп:	3.36 :	3.35 :	3.26 :	3.12 :	3.02 :	2.86 :	3.56 :	3.56 :	3.76 :	4.03 :	4.31 :	4.54 :	4.65 :	4.82 :	4.98 :

y=	1418:	1430:	1443:	1455:	1467:	1478:	1538:	1538:	1545:	1555:	1564:	1572:	1578:	1583:	1586:
x=	1069:	1068:	1069:	1072:	1076:	1081:	1115:	1116:	1120:	1128:	1137:	1147:	1158:	1169:	1181:
Qc :	0.199:	0.197:	0.196:	0.197:	0.198:	0.200:	0.191:	0.192:	0.188:	0.184:	0.182:	0.179:	0.179:	0.178:	0.179:
Cc :	0.120:	0.118:	0.118:	0.118:	0.119:	0.120:	0.114:	0.115:	0.113:	0.111:	0.109:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:
Фоп:	90 :	94 :	99 :	103 :	108 :	112 :	136 :	137 :	139 :	144 :	148 :	152 :	156 :	160 :	164 :
Уоп:	5.06 :	5.16 :	5.15 :	5.12 :	5.09 :	5.04 :	5.37 :	5.32 :	5.46 :	5.60 :	5.72 :	5.86 :	5.89 :	5.92 :	5.87 :

y=	1588:	1589:	1587:	1584:	1580:	1574:	1530:	1530:	1525:	1517:	1508:	1498:	1487:	1475:	1463:
x=	1194:	1206:	1219:	1231:	1243:	1254:	1327:	1327:	1335:	1344:	1353:	1360:	1366:	1371:	1374:
Qc :	0.180:	0.181:	0.186:	0.190:	0.195:	0.203:	0.218:	0.218:	0.215:	0.213:	0.211:	0.210:	0.210:	0.211:	0.213:
Cc :	0.108:	0.109:	0.111:	0.114:	0.117:	0.122:	0.131:	0.131:	0.129:	0.128:	0.126:	0.126:	0.126:	0.127:	0.128:
Фоп:	168 :	172 :	177 :	181 :	185 :	189 :	221 :	221 :	225 :	229 :	234 :	239 :	243 :	248 :	253 :
Уоп:	5.81 :	5.72 :	5.56 :	5.37 :	5.19 :	4.95 :	4.44 :	4.44 :	4.53 :	4.60 :	4.70 :	4.70 :	4.70 :	4.70 :	4.60 :

y=	1450:	1438:	1425:	1413:	1402:	1391:	1334:	1334:	1333:	1323:	1314:	1306:	1300:	1295:	1291:
x=	1375:	1375:	1374:	1371:	1366:	1360:	1324:	1324:	1323:	1316:	1307:	1297:	1286:	1275:	1263:
Qc :	0.217:	0.221:	0.225:	0.232:	0.241:	0.251:	0.270:	0.270:	0.270:	0.264:	0.261:	0.258:	0.258:	0.257:	0.257:
Cc :	0.130:	0.133:	0.135:	0.139:	0.145:	0.151:	0.162:	0.162:	0.162:	0.158:	0.157:	0.155:	0.155:	0.154:	0.154:
Фоп:	258 :	262 :	267 :	272 :	277 :	282 :	311 :	311 :	312 :	318 :	323 :	329 :	334 :	339 :	345 :
Уоп:	4.46 :	4.35 :	4.23 :	4.06 :	3.81 :	3.56 :	3.10 :	3.10 :	3.13 :	3.22 :	3.33 :	3.38 :	3.39 :	3.38 :	3.42 :

y= 1289:

x= 1250:

Qc : 0.259:
Cc : 0.155:
Фоп: 351 :
Уоп: 3.36 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1190.0 м, Y= 1301.0 м

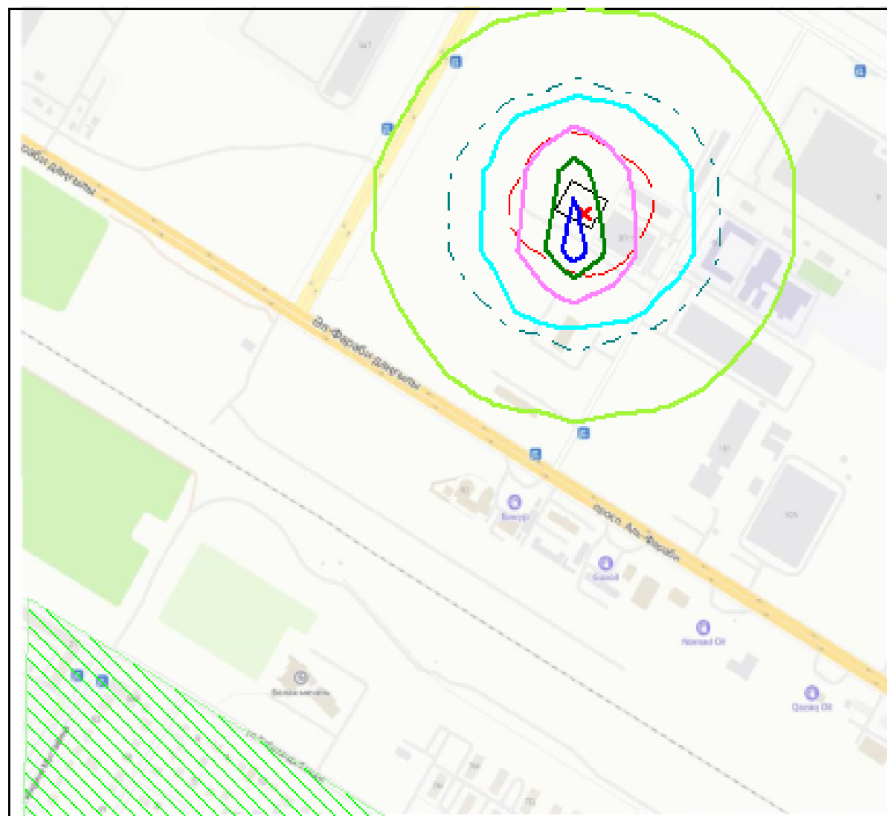
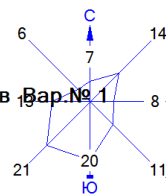
|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2804443 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1682666 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 18 град.  
и скорости ветра 2.86 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    | 001901 0004 | Т   | 0.0725    | 0.280444 | 100.0    | 100.0  | 3.8681970    |
|      |             |     | В сумме = | 0.280444 | 100.0    |        |              |

Город : 011 г.Астана  
 Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.132 ПДК  
 0.259 ПДК  
 0.385 ПДК  
 0.461 ПДК

0 125 375м.  
 Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.5118694 ПДК достигается в точке  $x=1207$   $y=1337$   
 При опасном направлении  $16^\circ$  и опасной скорости ветра 1.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1881 м, высота 1710 м,  
 шаг расчетной сетки 171 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 4.0 |   | 0.30 | 0.600 | 0.0424 | 30.0 | 1229 | 1418 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0140400 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |          |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | См                     | Um       | Хм   |
| 1                                         | 001901 0004 | 0.014040 | Т   | 3.534250               | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.014040 г/с               |             |          |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 3.534250 долей ПДК     |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     |                        | 0.50 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1881x1710 с шагом 171  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 995  
 размеры: длина (по X)= 1881, ширина (по Y)= 1710, шаг сетки= 171  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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

y= 1850 : Y-строка 1 Cтаx= 0.059 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=177)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.036: 0.050: 0.059: 0.054: 0.039: 0.028: 0.019:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 110 : 112 : 116 : 121 : 129 : 140 : 156 : 177 : 199 : 216 : 229 : 237 :  
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~  
 y= 1679 : Y-строка 2 Cтаx= 0.127 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=175)
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.021: 0.033: 0.055: 0.093: 0.127: 0.105: 0.064: 0.037: 0.024:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:
 Фоп: 102 : 104 : 107 : 110 : 116 : 126 : 143 : 175 : 210 : 231 : 242 : 248 :
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~  
 y= 1508 : Y-строка 3 Cтаx= 0.508 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=166)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.024: 0.039: 0.074: 0.164: 0.508: 0.209: 0.090: 0.046: 0.027:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.051: 0.021: 0.009: 0.005: 0.003:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 104 : 115 : 166 : 239 : 254 : 260 : 262 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 1.19 : 5.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 1337 : Y-строка 4 Стах= 0.595 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 16)
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.024: 0.039: 0.075: 0.167: 0.595: 0.216: 0.091: 0.046: 0.027:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.059: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003:
 Фоп: 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 77 : 67 : 16 : 299 : 284 : 279 : 277 :
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.63 : 1.07 : 5.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

y= 1166 : Y-строка 5 Стах= 0.133 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.021: 0.033: 0.056: 0.096: 0.133: 0.109: 0.065: 0.038: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.013: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 65 : 55 : 38 : 5 : 329 : 308 : 297 : 291 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 995 : Y-строка 6 Стах= 0.061 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 3)
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.026: 0.037: 0.052: 0.061: 0.055: 0.041: 0.028: 0.020:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 25 : 3 : 341 : 323 : 311 : 303 :
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

y= 824 : Y-строка 7 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.030: 0.033: 0.031: 0.026: 0.020: 0.016:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 653 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= 482 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 311 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1206.5 м, Y= 1337.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5947571 доли ПДКмр
	0.0594757 мг/м3

Достигается при опасном направлении 16 град.
 и скорости ветра 1.07 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<ОБ-П>-<ИС>	----	М (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
1	001901 0004	Т	0.0140	0.594757	100.0	100.0	42.3616142
В сумме =				0.594757	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 011 г.Астана.
 Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
 Примесь : 1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 950 м; Y= 995

```

| Длина и ширина      : L= 1881 м; В= 1710 м |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D= 171 м |
| ~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

  1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.010 0.012 0.014 0.018 0.025 0.036 0.050 0.059 0.054 0.039 0.028 0.019 | - 1
|
2-| 0.011 0.012 0.015 0.021 0.033 0.055 0.093 0.127 0.105 0.064 0.037 0.024 | - 2
|
3-| 0.011 0.013 0.016 0.024 0.039 0.074 0.164 0.508 0.209 0.090 0.046 0.027 | - 3
|
4-| 0.011 0.013 0.016 0.024 0.039 0.075 0.167 0.595 0.216 0.091 0.046 0.027 | - 4
|
5-| 0.011 0.012 0.015 0.021 0.033 0.056 0.096 0.133 0.109 0.065 0.038 0.024 | - 5
|
6-С 0.010 0.012 0.014 0.018 0.026 0.037 0.052 0.061 0.055 0.041 0.028 0.020 С- 6
|
7-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.019 0.025 0.030 0.033 0.031 0.026 0.020 0.016 | - 7
|
8-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.020 0.018 0.015 0.013 | - 8
|
9-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 | - 9
|
10-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 | -10
|
11-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
|

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.5947571 долей ПДКмр
= 0.0594757 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1206.5 м
( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = 1337.0 м
При опасном направлении ветра : 16 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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

y= 145: 299: 315: 453: 486: 607: 530: 145: 315: 486: 486: 452: 144: 315: 375:
x= 43: 46: 46: 48: 49: 51: 177: 196: 217: 220: 249: 303: 349: 388: 430:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 144: 315: 298: 144: 221: 144:
x= 502: 529: 556: 655: 682: 808:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 556.0 м, Y= 298.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099841 доли ПДКмр |
| 0.0009984 мг/м3 |
| ~~~~~
Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 |001901 0004| Т | 0.0140| 0.009984 | 100.0 | 100.0 | 0.711120665 |
| | В сумме = 0.009984 100.0 |
| ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.

```

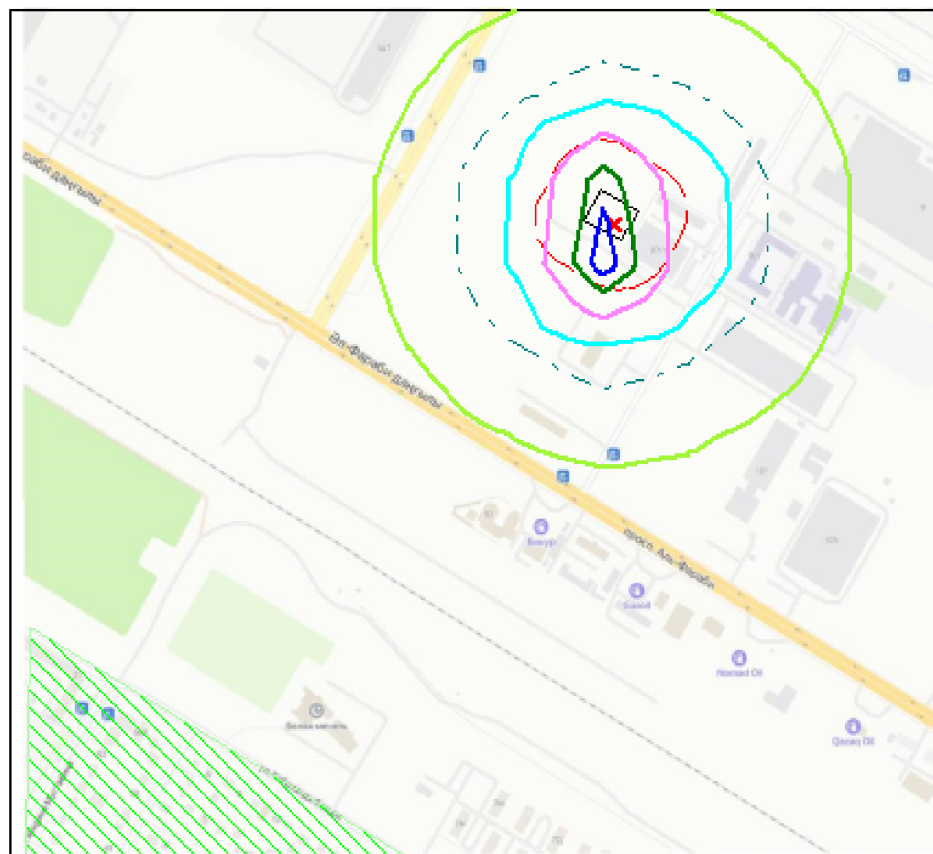
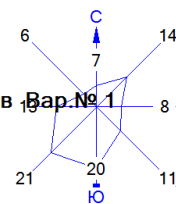
Объект	:0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч.	:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь	:1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001	
Всего просчитано точек: 61	
Фоновая концентрация не задана	
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.	
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с	
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
~~~~~	
y=	1289: 1288: 1289: 1292: 1296: 1301: 1342: 1342: 1345: 1353: 1361: 1371: 1382: 1393: 1405:
x=	1250: 1238: 1225: 1213: 1201: 1190: 1119: 1119: 1113: 1103: 1094: 1086: 1080: 1075: 1071:
Qс :	0.301: 0.302: 0.306: 0.313: 0.320: 0.326: 0.292: 0.292: 0.283: 0.270: 0.259: 0.250: 0.244: 0.239: 0.234:
Сс :	0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:
Фоп:	351 : 356 : 2 : 7 : 13 : 18 : 55 : 55 : 58 : 63 : 67 : 72 : 76 : 81 : 85 :
Уоп:	3.36 : 3.35 : 3.26 : 3.12 : 3.02 : 2.86 : 3.56 : 3.56 : 3.76 : 4.03 : 4.31 : 4.54 : 4.65 : 4.82 : 4.98 :
~~~~~	
y=	1418: 1430: 1443: 1455: 1467: 1478: 1538: 1538: 1545: 1555: 1564: 1572: 1578: 1583: 1586:
x=	1069: 1068: 1069: 1072: 1076: 1081: 1115: 1116: 1120: 1128: 1137: 1147: 1158: 1169: 1181:
Qс :	0.232: 0.229: 0.228: 0.229: 0.230: 0.232: 0.221: 0.223: 0.219: 0.214: 0.211: 0.208: 0.207: 0.207: 0.208:
Сс :	0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:	90 : 94 : 99 : 103 : 108 : 112 : 136 : 137 : 139 : 144 : 148 : 152 : 156 : 160 : 164 :
Уоп:	5.06 : 5.16 : 5.15 : 5.12 : 5.09 : 5.04 : 5.37 : 5.32 : 5.46 : 5.60 : 5.72 : 5.86 : 5.89 : 5.92 : 5.87 :
~~~~~	
y=	1588: 1589: 1587: 1584: 1580: 1574: 1530: 1530: 1525: 1517: 1508: 1498: 1487: 1475: 1463:
x=	1194: 1206: 1219: 1231: 1243: 1254: 1327: 1327: 1335: 1344: 1353: 1360: 1366: 1371: 1374:
Qс :	0.209: 0.211: 0.216: 0.221: 0.227: 0.235: 0.254: 0.254: 0.250: 0.247: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.247:
Сс :	0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Фоп:	168 : 172 : 177 : 181 : 185 : 189 : 221 : 221 : 225 : 229 : 234 : 239 : 243 : 248 : 253 :
Уоп:	5.81 : 5.72 : 5.56 : 5.37 : 5.19 : 4.95 : 4.44 : 4.44 : 4.53 : 4.60 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.60 :
~~~~~	
y=	1450: 1438: 1425: 1413: 1402: 1391: 1334: 1334: 1333: 1323: 1314: 1306: 1300: 1295: 1291:
x=	1375: 1375: 1374: 1371: 1366: 1360: 1324: 1324: 1323: 1316: 1307: 1297: 1286: 1275: 1263:
Qс :	0.252: 0.257: 0.262: 0.270: 0.280: 0.292: 0.313: 0.313: 0.314: 0.307: 0.303: 0.300: 0.300: 0.299: 0.299:
Сс :	0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп:	258 : 262 : 267 : 272 : 277 : 282 : 311 : 311 : 312 : 318 : 323 : 329 : 334 : 339 : 345 :
Уоп:	4.46 : 4.35 : 4.23 : 4.06 : 3.81 : 3.56 : 3.10 : 3.10 : 3.13 : 3.22 : 3.33 : 3.38 : 3.39 : 3.38 : 3.42 :
~~~~~	
y=	1289:
x=	1250:
Qс :	0.301:
Сс :	0.030:
Фоп:	351 :
Уоп:	3.36 :
~~~~~	
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014	
Координаты точки : X= 1190.0 м, Y= 1301.0 м	
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3258569 доли ПДКмр  0.0325857 мг/м3
~~~~~	
Достигается при опасном направлении 18 град.	
и скорости ветра 2.86 м/с	
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада	
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ	
	Ноm. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сум. % Коэф. влияния
	---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- -C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M ---
	1 001901 0004 Т 0.0140 0.325857 100.0 100.0 23.2091827
	В сyмме = 0.325857 100.0
~~~~~	

Город : 011 г.Астана

Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.153 ПДК
- 0.301 ПДК
- 0.448 ПДК
- 0.536 ПДК

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.5947571 ПДК достигается в точке  $x=1207$   $y=1337$   
При опасном направлении  $16^\circ$  и опасной скорости ветра 1.07 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1881 м, высота 1710 м,  
шаг расчетной сетки 171 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001901 0004	Т	4.0		0.30	0.600	0.0424	30.0	1229	1418				1.0	1.000	0.0304000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>	-----		[доли ПДК]	-----	[м]
1	001901 0004	0.030400	Т	2.186431	0.50	11.4
-----						
Суммарный Mq =		0.030400 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.186431 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1881x1710 с шагом 171  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 995  
 размеры: длина (по X)= 1881, ширина (по Y)= 1710, шаг сетки= 171  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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

y= 1850 : Y-строка 1 Cтаx= 0.036 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.031: 0.036: 0.033: 0.024: 0.017: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:  
 ~~~~~

y= 1679 : Y-строка 2 Cтаx= 0.079 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=175)

 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:

 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.058: 0.079: 0.065: 0.039: 0.023: 0.015:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.028: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005:
 Фоп: 102 : 104 : 107 : 110 : 116 : 126 : 143 : 175 : 210 : 231 : 242 : 248 :
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

y= 1508 : Y-строка 3 Cтаx= 0.315 долей ПДК (x= 1206.5; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.015: 0.024: 0.046: 0.101: 0.315: 0.130: 0.056: 0.028: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.036: 0.110: 0.045: 0.020: 0.010: 0.006:  
 ~~~~~

```

Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 104 : 115 : 166 : 239 : 254 : 260 : 262 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 1.19 : 5.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 1337 : Y-строка 4 Смах= 0.368 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 16)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.015: 0.024: 0.046: 0.103: 0.368: 0.134: 0.056: 0.029: 0.017:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.036: 0.129: 0.047: 0.020: 0.010: 0.006:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 77 : 67 : 16 : 299 : 284 : 279 : 277 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.63 : 1.07 : 5.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 1166 : Y-строка 5 Смах= 0.082 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 5)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.013: 0.021: 0.035: 0.060: 0.082: 0.067: 0.040: 0.023: 0.015:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.029: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 65 : 55 : 38 : 5 : 329 : 308 : 297 : 291 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 995 : Y-строка 6 Смах= 0.038 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 3)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.032: 0.038: 0.034: 0.026: 0.017: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~

y= 824 : Y-строка 7 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 653 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 2)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 482 : Y-строка 9 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 311 : Y-строка 10 Смах= 0.007 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (х= 1206.5; напр.ветра= 1)
-----:
x= 10 : 181: 352: 523: 694: 865: 1036: 1207: 1378: 1549: 1720: 1891:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1206.5 м, Y= 1337.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3679408 доли ПДКмр |
| 0.1287793 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 16 град.
и скорости ветра 1.07 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
----	<О6-П>-<Ис>	---	---М-(Mg)--	С[доли ПДК]	-----	-----	----b=С/М ---
1	001901 0004	Т	0.0304	0.367941	100.0	100.0	12.1033173
	В сумме = 0.367941 100.0						

```

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 950 м; Y= 995 |
| Длина и ширина : L= 1881 м; В= 1710 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 171 м |
| ~~~~~ |

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.036 | 0.033 | 0.024 | 0.017 | 0.012 |
| 2- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.034 | 0.058 | 0.079 | 0.065 | 0.039 | 0.023 | 0.015 |
| 3- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.046 | 0.101 | 0.315 | 0.130 | 0.056 | 0.028 | 0.016 |
| 4- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.046 | 0.103 | 0.368 | 0.134 | 0.056 | 0.029 | 0.017 |
| 5- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.035 | 0.060 | 0.082 | 0.067 | 0.040 | 0.023 | 0.015 |
| 6-С | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.032 | 0.038 | 0.034 | 0.026 | 0.017 | 0.012 |
| 7- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| 8- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 9- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3679408 долей ПДКмр
= 0.1287793 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1206.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = 1337.0 м
При опасном направлении ветра : 16 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

| y= | 145: | 299: | 315: | 453: | 486: | 607: | 530: | 145: | 315: | 486: | 486: | 452: | 144: | 315: | 375: |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 43: | 46: | 46: | 48: | 49: | 51: | 177: | 196: | 217: | 220: | 249: | 303: | 349: | 388: | 430: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Сс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| y= | 144: | 315: | 298: | 144: | 221: | 144: |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 502: | 529: | 556: | 655: | 682: | 808: |
| Qc : | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 556.0 м, Y= 298.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= |
|-------------------------------------|-----------------------|
| | 0.0061766 долей ПДКмр |
| | 0.0021618 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 001901 0004 | Т | 0.0304 | 0.006177 | 100.0 | 100.0 | 0.203177318 |
| | | | В сумме = | 0.006177 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 г.Астана.
Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 17.02.2023 20:53
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

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

~~~~~

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1418:  | 1430:  | 1443:  | 1455:  | 1467:  | 1478:  | 1538:  | 1538:  | 1545:  | 1555:  | 1564:  | 1572:  | 1578:  | 1583:  | 1586:  |
| x=   | 1069:  | 1068:  | 1069:  | 1072:  | 1076:  | 1081:  | 1115:  | 1116:  | 1120:  | 1128:  | 1137:  | 1147:  | 1158:  | 1169:  | 1181:  |
| Qc : | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.137: | 0.138: | 0.135: | 0.133: | 0.131: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Phi: | 90 :   | 94 :   | 99 :   | 103 :  | 108 :  | 112 :  | 136 :  | 137 :  | 139 :  | 144 :  | 148 :  | 152 :  | 156 :  | 160 :  | 164 :  |
| Uon: | 5.06 : | 5.16 : | 5.15 : | 5.12 : | 5.09 : | 5.04 : | 5.37 : | 5.32 : | 5.46 : | 5.60 : | 5.72 : | 5.86 : | 5.89 : | 5.92 : | 5.87 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1450:  | 1438:  | 1425:  | 1413:  | 1402:  | 1391:  | 1334:  | 1334:  | 1333:  | 1323:  | 1314:  | 1306:  | 1300:  | 1295:  | 1291:  |
| x=    | 1375:  | 1375:  | 1374:  | 1371:  | 1366:  | 1360:  | 1324:  | 1324:  | 1323:  | 1316:  | 1307:  | 1297:  | 1286:  | 1275:  | 1263:  |
| Qc :  | 0.156: | 0.159: | 0.162: | 0.167: | 0.173: | 0.180: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.190: | 0.188: | 0.186: | 0.186: | 0.185: | 0.185: |
| Cc :  | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.061: | 0.063: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Phi:n | 258 :  | 262 :  | 267 :  | 272 :  | 277 :  | 282 :  | 311 :  | 311 :  | 312 :  | 318 :  | 323 :  | 329 :  | 334 :  | 339 :  | 345 :  |
| Uon:  | 4.46 : | 4.35 : | 4.23 : | 4.06 : | 3.81 : | 3.56 : | 3.10 : | 3.10 : | 3.13 : | 3.22 : | 3.33 : | 3.38 : | 3.39 : | 3.38 : | 3.42 : |

| Номер | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|
| ----  | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | -M-(Mg)   | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | вс/М         |
| 1     | 001901 0004 | T    | 0.0304    | 0.201588     | 100.0     | 100.0  | 6.6311941    |
|       |             |      | В сумме = | 0.201588     | 100.0     |        |              |

Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                     |             |                    |     | Их расчетные параметры |                |           |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------------|-----------|
| Номер                                         | Код         | М                  | Тип | См                     | Um             | Xm        |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> |                    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ---[м]--- |
| 1                                             | 001901 0005 | 0.000024           | Т   | 0.007521               | 0.50           | 14.4      |
|                                               |             |                    |     |                        |                |           |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.000024 г/с       |     |                        |                |           |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.007521 долей ПДК |     |                        |                |           |
|                                               |             |                    |     |                        |                |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |                    |     |                        | 0.50 м/с       |           |
|                                               |             |                    |     |                        |                |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |                    |     |                        | 0.05 долей ПДК |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1881x1710 с шагом 171  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

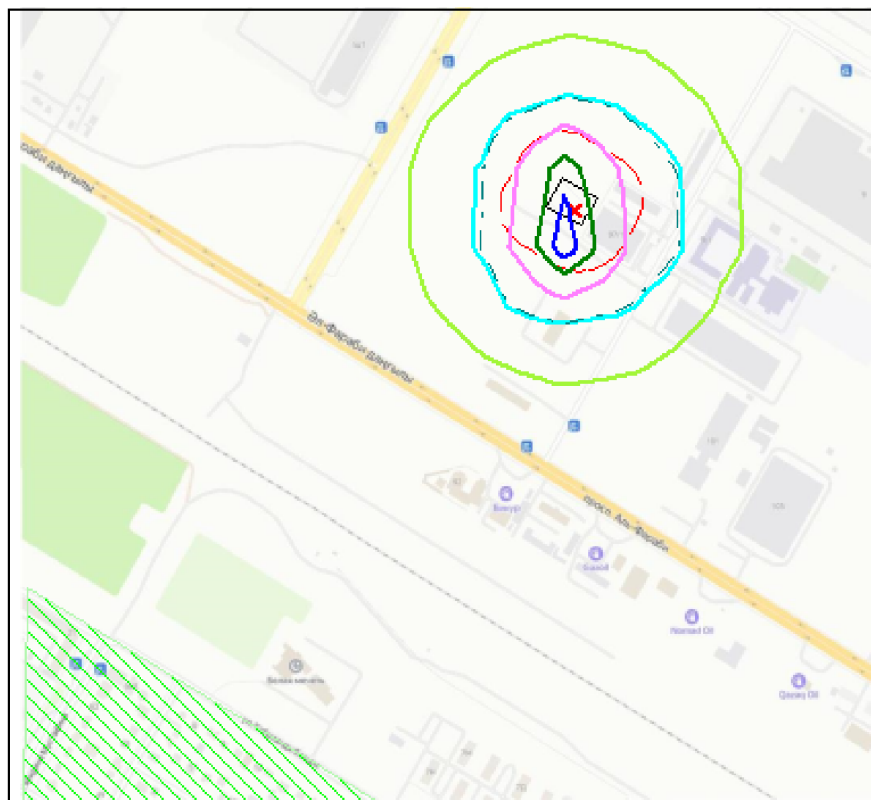
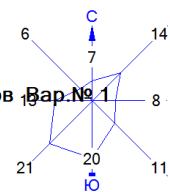
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 г.Астана.  
 Объект :0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 17.02.2023 20:53  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435\*)  
 ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 011 г.Астана  
 Объект : 0019 Эксплуатация завода по производству кровельных и облицовочных материалов  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.095 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.186 ПДК  
 0.277 ПДК  
 0.332 ПДК

0 125 375м.  
 Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.3679408 ПДК достигается в точке  $x=1207$   $y=1337$   
 При опасном направлении  $16^\circ$  и опасной скорости ветра 1.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1881 м, высота 1710 м,  
 шаг расчетной сетки 171 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

10.01.2023

1. Город – **Нур-Султан**
2. Адрес – **Астана, Алматинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «MetalFormer»**  
Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов расположенный по**
5. **адресу: г. Астана, район Алматы, индустриальный парк, район ул. А187 (проектное название). (без наружных инженерных сетей)**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел «Охраны окружающей среды»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

#### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад |
| №6,10       | Азота диоксид  | 0.0895                              | 0.0505                        | 0.056  | 0.0735 | 0.059 |
|             | Диоксид серы   | 0.328                               | 0.3045                        | 0.313  | 0.497  | 0.37  |
|             | Углерода оксид | 2.4595                              | 2.2605                        | 1.733  | 2.165  | 1.386 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

## Приложение 6– Акт обследования зеленых насаждений

### АКТ обследования зелёных насаждений

«13» 12 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Куанышев У. М. и представитель ТОО «Metal Former» Махамбетов С. И.

По объекту: «Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов» расположенный по адресу: г. Астана район «Алматы», Индустриальный парк, район улицы А187».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не попадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист  
отдела государственных услуг  
в сфере природопользования и права  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны»

 Куанышев У. М.

Представитель  
ТОО «Metal Former»

 Махамбетов С. И.