

ТОО «QURYLYS VM»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»

ИП «Табигат»



А. Гладкова-Килкариси

Заказчик:



II категория

г. Астана 2022 г.

## **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**к рабочему проекту**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»**

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Инженер-эколог



А. Гладкова-Килкариси

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Аннотация

### Введение

Краткое описание намечаемой деятельности

### 1. Воздушная среда

1.1. Климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности

1.2. Современное состояние воздушной среды

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства

1.3.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период эксплуатации

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

1.5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1.5.2 Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

1.5.3 Характеристика санитарно-защитной зоны

1.6. Расчет валовых выбросов на период строительно-монтажных работ/эксплуатации

### 1.6.1 Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

1.9. Мероприятия на период НМУ

### 2. Водные ресурсы

2.1.1 Водопотребление и водоотведение предприятия

2.1.2 Период строительно-монтажных работ

2.1.3 Период эксплуатации

2.2. Характеристика источника водоснабжения

2.3. Водный баланс объекта

2.4. Поверхностные воды

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории

2.5. Подземные воды

2.6. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

### 3. Недра

### 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1.1 Виды и объемы образования отходов

4.1.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

4.1.3	Рекомендации по управлению отходами
4.1.4	Виды и количество отходов производства и потребления
5	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>
5.1.	Воздействие возможного электромагнитного, шумового воздействия
5.2.	Радиационная обстановка
6.	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>
6.1	Состояние и условия землепользования
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта
6.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород
6.5	Организация экологического мониторинга почв
7.	<b>Растительность</b>
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта
	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние
	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений
	Обоснование объемов использования растительных ресурсов
	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность
	Ожидаемые изменения в растительном покрове
	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания
	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности
8.	<b>Животный мир</b>
	Исходное состояние водной и наземной фауны
	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных
	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов
	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

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

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

10. **Социально-экономическая среда**

11. **Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

Комплексная оценка экологических рисков

Воздействие на здоровье населения

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Вероятность аварийных ситуаций

Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Список использованной литературы

Приложения

Приложение Расчет рассеивания приземных концентраций на период строительства/эксплуатации

Приложение

Приложение Фоновые концентрации вредных веществ в атмосфере

Акт зеленых насаждений

Приложение Государственная лицензия на право выполнения работ в области природоохранного проектирования

Приложение Схема расположения источников загрязнения на период строительства

Приложение Схема района расположения предприятия

Приложение Схема расположения источников загрязнения на период эксплуатации

Приложение Заявления об экологических последствиях

Приложение Исходные данные

Приложение Дендрологический план

## АННОТАЦИЯ

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» к рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** разработан в рамках экологической оценки в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г №280.

Настоящим проектом предусматривается строительство **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»**.

В разделе выполнены следующие работы:

- ✚ оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).
- ✚ выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства и эксплуатации объекта **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»**

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта строительства **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** и воздействия на окружающую среду.

- ✚ Объектами исследования стали организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

**Строительная площадка** представлена 4 организованными и (9) площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

- ✚ **на период строительства валовый выброс составляет – 14,9085325968 т/год (без учета передвижных источников)**;

В период строительства выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются, согласно экологическому кодексу РК (ст.28) и техническому регламенту от 29.12.2007 г. N 1372 "Технический регламент о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан". Плата за выбросы загрязняющих веществ в

атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

- ✚ при строительстве образуется 6 видов отходов (**161,712 т/ т/период СМР**). Отходы будут вывозиться отдельно специализированными организациями по договору;
- ✚ при эксплуатации ожидается образование 3 вида отходов общим количеством (**93,283 тонн в год**). На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Отходы будут вывозиться отдельно специализированными организациями по договору;

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» главы 2. п. 11 объект относится к **II** категории. Категория определена согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан статьи 12 п. 4.

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам как компонентам ОС на которые оказывается прямое воздействие, а так же животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки рассматриваемого объекта воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

**Заказчик: ТОО «QURYLYS BM»**

**Исполнитель: ТОО «Казоркенпроект». ГИП –А.Акпанов.**

**Начало строительства – апрель 2023 г/19 месяцев**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности выполнен к рабочему проекту: **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** на основании:

✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [1].

✓ Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [2].

✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [3].

✓ Классификатор отходов утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

РООС выполнен в составе рабочего проекта **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** представленного в составе пояснительной записки и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

Материалы РООС к РП **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также требованиям Экологического кодекса РК.

Согласно пункту 5 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», «...5) экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду. Соответственно, разработка раздела «Охрана окружающей среды» к РП **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»** является проведением экологической оценки по упрощенному порядку.

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Правовую основу экологической оценки составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и правовых актов. Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции РК, состоит из Экологического Кодекса и иных нормативных правовых актов РК.

В составе раздела представлено заявление об экологических последствиях для проекта **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»**, которое выполнено в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Заявление об экологических последствиях приведено в приложении.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для всестороннего рассмотрения всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

**Исходная документация для разработки рабочего проекта:**

- задание на проектирование от 25 июля 2022 года, утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана, № KZ25VUA00418669 от 5 мая 2021 года;
- Технические условия на электроснабжение, выданные АО "Астана -РЭК" № 05-14729 от 07.10.2021 года;
- Технические условия на теплоснабжение, выданные АО "Астана-теплотранзит" № 723-11 от 17.02.2020 года;
- Технические условия на водоснабжение, выданные ГКП "Астана Су Арнасы" № 234/3-6 от 18.02.2020 года
- Технические условия на ливневую канализацию, выданные ГКП на ПХВ " ELORDA ECO SYSTEM" № ПО.2021.0026221
- эскизный проект, выполненный ТОО «Казоркенпроект», согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астана»
- топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоТерр» 10 сентября 2022 года, инв. № 10685.
- отчет геологических изысканий

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральные сети отопления, горячего водоснабжения, водопровода, канализации, электроосвещения, телефонизации, пожарной сигнализации.

### Краткое описание намечание деятельности

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в районе Алматы на пересечении улиц А75, А76 и А91 (проектные наименования) в городе Астана. Участок строительства представляет собой ровную поверхность без насыпи. Капитальные строения отсутствуют.

#### **Отопление на период эксплуатации –согласно ТУ –централизованное.**

Расстояние от границ строительной площадки до жилого массива (селитебной зоны) по румбам приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Направление по румбам, м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	189		20		-		562	

В западном направлении от намечаемой деятельности, на расстоянии –около 580 м протекает р.Есиль.

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями г. Астана, район Алматы, пересечение улиц А75, А76 и А91 (проектные наименования), состоит из 8 жилых секций.

В данном проекте разрабатываются Секции, которые имеют прямоугольную форму в плане с размерами.

Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.000 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 347.65 м по генплану.

Подвальный этаж запроектирован на отм. -3,000 высотой 2,70.

Со 1-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей принята 3,3 м (в чистоте 3,0 м).

На отм 29,880 предусмотрен неотапливаемый чердак, высотой 1,8 м. Выход на кровлю осуществляется через будку выхода на кровлю.

3.3. Вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с дворовой территории непосредственно в жилую часть здания.

3.4. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифт. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью - 1000кг. Лифт - пассажирский фирмы Sanyo, марка лифта Schindler 5500, размеры шахты 2800x2100, размеры кабины лифта 2100x1300x2300

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В отделке фасадов применен материал «Жидкий травертин».

#### **Технико-экономические показатели**

Объект характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№	Наименование	ед. изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 7	Блок 8	Итого
1	Этажность здания	эт.	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	
2	Количество жилых этажей	эт.	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	
3	Количество квартир, в том числе	шт	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	45,00	44,00	353,00
	1-комнатных	шт	17,00	8,00	17,00	8,00	17,00	8,00	18,00	8,00	101,00
	2-комнатных	шт	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	10,00	18,00	136,00
	3-комнатных	шт	9,00	18,00	9,00	18,00	9,00	18,00	17,00	18,00	116,00
4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3 635,08	4 187,17	3 635,08	4 187,17	3 635,08	4 187,17	4 829,20	4 187,17	32 483,12
	в том числе:										
	МОП (места общего пользования)	м <sup>2</sup>	462,88	484,64	462,88	484,64	462,88	484,64	557,34	484,64	3 884,54
	общая площадь чердака	м <sup>2</sup>	347,75	401,80	347,75	401,80	347,75	401,80	462,07	401,80	3 112,52
	общая площадь подвала	м <sup>2</sup>	336,70	392,65	336,70	392,65	336,70	392,65	451,55	392,65	3 032,25
	встроенные помещения							405,86			405,86
5	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2 487,75	2 908,08	2 487,75	2 908,08	2 487,75	2 908,08	3 344,29	2 908,08	22 439,86
6	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	1 402,81	1 751,75	1 402,81	1 751,75	1 402,81	1 751,75	2 014,51	1 751,75	13 229,94
7	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	485,50	538,00	485,50	538,00	485,50	538,00	618,70	538,00	4 227,20
8	Строительный объем	м <sup>3</sup>	16 961,50	19 983,60	16 961,50	19 983,60	16 961,50	19 983,60	22 981,14	19 983,60	153 800,04
	в т.ч. выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	14 636,50	16 649,60	14 636,50	16 649,60	14 636,50	16 649,60	19 147,04	16 649,60	129 654,94
	в т.ч. ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	2 324,99	3 333,94	2 324,99	3 333,94	2 324,99	3 834,03	3 333,94	3 333,94	24 144,76

## 1. Воздушная среда

### 1.1. Физико-географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности

Климат района резко континентальный, засушливый. Основной климатообразующий фактор - солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовых суммарных радиации достигают 112 ккал/см<sup>2</sup>, а рассеянной - до 52 ккал/м<sup>2</sup>. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода, Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогрева воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода.

Средняя температура января колеблется от 16° до 18,5°. Абсолютный минимум- 49-54°С. Средняя температура июля 18,5-22,5°С. Максимальная температура воздуха достигает 44°С, средняя годовая температура 3,4-4,1°С.

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время, В ноябре-марте средняя месячная величина ее на большей части территории составляет 80-82%. В теплый период года показатели относительной влажности воздуха на территории области убывают в направлении с севера на юг, В мае-июне отмечаются самая низкая относительная влажность воздуха (54-56%). Среднегодовое количество осадков составляет на севере 35,0 мм, на юге - 220-300 мм. Максимум осадков - 54 мм приходится на июль, минимум - на февраль -11 мм. Средняя скорость ветра составляет 4-5 м/сек.

Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6,2 м/сек) несколько меньше - на апрель, ноябрь и декабрь (5,8 м/сек). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе (4,4 м/сек). С ноября по апрель наблюдается увеличение

среднемесячной величины скорости ветра, максимальная, зафиксированная за период наблюдений, скорость 36 м/сек. отмечается один раз в 20 лет. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое - слабо выраженной барической депрессией. Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом, чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы.

Среднее число дней с грозой 19-25, Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-9 дней). Средняя продолжительность гроз 2,4 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Ме I ели повторяются часто; число дней с метелью колеблется от 20 до 50, местами более 50, число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70.

Одной из характерных черт климата является резко выраженная засушливость. За период с апреля по сентябрь общее число дней с суховеями составляет 14-20. В некоторые годы зима в Астане суровая, продолжительностью 5-5,5 месяца. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 120-150 дней, В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже колеблется в области от 10-14 до 38-45, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц.

Снежный покров достигает высоты 20-25 см, В наиболее снежные зимы высота снежного покрова 28-30 см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней на севере области. Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до  $0^{\circ}\text{C}$  происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта - 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня.

Количество весенних осадков составляет 30% годовой суммы. Лето характеризуется жаркой, сухой погодой.

Максимальная температура ( $30^{\circ}\text{C}$  и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней. Количество атмосферных осадков за летний период (июнь-август) составляет 140 мм, или 34% годовой суммы.

Летние осадки чаще бывают ливневыми. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой. Средняя температура изменяется от 13 до  $10^{\circ}\text{C}$ .

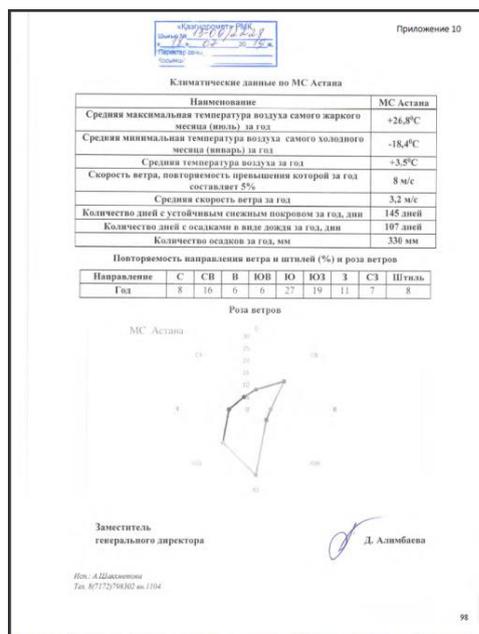
По климатическому районированию территория Акмолинской области относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (СП РК 2.04-01-2017).

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра приведены в таблицах 1.1-1.

Таблица 1.1-1

### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере



## 1.2. Современное состояние воздушной среды

### Общая оценка загрязнения атмосферы.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением НП=52% (>50% - очень высокий уровень) (рис. 1,2) по диоксиду азота в районе поста №3 (ул. Ташкентская, район лесозавода) и СИ равным 6 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе №4 поста (ул.Валиханова угол пр. Богенбая батыра, район рынка «Шапагат»).

\*Согласно РД, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

В целом по городу за 3 квартал 2017 г среднемесячная концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 1,6 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДКс.с, диоксида азота – 1,8 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 4,4 ПДКм.р, диоксида серы – 1,2 ПДКм.р, оксида углерода – 1,6 ПДКм.р, диоксида азота – 5,8 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Большое влияние на загрязнение атмосферного воздуха оказывает автомобильный парк, количество.

автотранспортных средств которого ежегодно растет.

Доля выбросов от автотранспорта в общем объеме валового выброса по городу превышает 60 %.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 7 стационарных постах (рис 1.1, таблица 1.1).

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула 211	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова - Сейфуллина	
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	
4			рынок «Шапагат», угол ул. Бюгенбая	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр.Туран, центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Можайского, район насосно-фильтровой станции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			Район жилого комплекса «Достар»	диоксид азота, оксид азота

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства

Источниками воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства являются следующие виды работ:

- земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества;
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники, от работы которых выделяются отработанные газы, содержащие вредные вещества;

До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, создание геодезической основы, обустройство временных зданий. Обеспечение строительства объекта электроэнергией на период производственных работ будет осуществляться от существующей линии.

Всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта. При работе специальных машин и автотранспорта в атмосферу будут поступать отработанные газы двигателей, содержащие вредные вещества. Состав, содержание и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с отработанными газами будет определяться видом используемого топлива (бензин или дизтопливо), а также количеством одновременно занятой специальной техники и автотранспорта.

Общая продолжительность строительства составит 437 рабочих дней/19 месяцев. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

Перед началом строительства, участок работ будет огражден защитным ограждением с предупредительными знаками и оборудован освещением в темное время суток.

В настоящем разделе описаны эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по строительству.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Заправка и ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории строительства проводиться не будет. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый. бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

**Источник № 6001/01-02** – Разгрузка инертных материалов/строительного мусора. Предусматривается завоз песка, щебня, гравия. Хранение инертных материалов предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Источник № 6002** – Земляные работы. Проектом предусматривается разработка котлована. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Источник № 6003** – Сварочные и медницкие работы. На площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20, фториды неорг. плохорастворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид. При медницких

работах выделяются: олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид). свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец.

**Источник №6004** Выбросы при сварке полиэтиленовых труб. На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. Годовое время работы оборудования 120 ч.

**Для строительных работ используются строительные машины и механизмы – источник № 6005:**

- ✚ Автогрейдеры среднего типа. 99 кВт /135 л.с./;
- ✚ Автогудронаторы. до 7000 л;
- ✚ Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./;
- ✚ Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу. 25т;
- ✚ Катки дорожные самоходные гладкие. 8 т;
- ✚ Катки дорожные самоходные гладкие. 13 т.

**Источник № 6006** – Все металлоконструкции покрываются защитными антикоррозионными покрытиями. Для окраски поверхностей используется эмаль. грунтовка. лак. растворитель. Покраска производится кисточкой. валиком. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол. уайт-спирит. ацетон. бутилацетат. толуол. спирт н-бутиловый. спирт этиловый. циклогексанон. фенол.

**Источник №6007** Выбросы от ведения гидроизоляционных работ с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

**Асфальтирование (источник выделения вредных веществ в атмосферу №6008).**

Механическая обработка брусчатки. металлических конструкций производится камнерезными универсальными станками. сверлильными и шлифовальными машинами. -2 шт (**источник выделения вредных веществ в атмосферу №6009**)

**Передвижная электростанция, компрессор -(источник выделения вредных веществ в атмосферу №0001-0002)**

**Источник № 0003** – Для подогрева битума используется битумный котел. При подогреве битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы. оксид углерода. оксид азота. диоксид азота. углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

**Источник № 0004** – сваебойный агрегат. При работе в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы. оксид углерода. оксид азота. диоксид азота. бензапирен.

Влияние данного объекта на окружающую среду во время проведения строительных работ определено по техническим характеристикам установки и материалам проекта организации строительства.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.

Размещение зданий и сооружений с источниками выбросов в атмосферу на период строительства предприятия дано на карте-схеме, в приложении.

Перечень загрязняющих веществ при проведении строительных работ на участках объекта с указанием класса опасности, используемых критериев содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по классификации Минздрава РК, представлен в таблице 1.3.1 .

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ при проведении строительных работ выполнены по проектным данным на основании действующих методик (Информационная система МООС РК «ЭкоИнфоПраво»).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
СМР

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		2	0,0000194	0,00000275	0	0.000275
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0,02839	0,012167	0	0.304175
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0,004165	0,0000423	0	0.000141
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0,003900607	0,0014176559	1.5741	1.4176559
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0,00002185	0,00000944	0	0.000472
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0,0000398	0,0000172	0	0.05733333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		1	0,000000202	0,0000000286	0	0.00001907
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0,0447878668	0,091869516	2.9474	2.2967379
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0,0072789034	0,0149296351	0	0.24882725
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0,0029243334	0,00730547	0	0.1461094
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0,0175666666	0,011768005	0	0.2353601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,057171	0,0749847	0	0.0249949
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)			0.1		0,0004156	0,000144	0	0.00144

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	1,688003	0,36800947	1.84	1.84004735
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002		2	0,02237	0,0000419	0	0.02095
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	1,95148	2,7514047	4.5857	4.5856745
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0,00000004333	0,0000001333	0	0.13325895
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0,593404	0,25544968	2.5545	2.5544968
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,48172	0,0200182	0	0.00400364
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0,15087	0,0043888	0	0.00626971
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	1,49804	2,0291587	15.017	20.291587
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0,3017	0,9514184	7.5951	9.514184
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0,0005	0,001453734	0	0.1453734
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0,89145	0,369219	1.0493	1.05491143
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0,0679	0,0000401	0	0.0010025
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0,0004156	0,000144	0	0.0024
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		1,051	0,73166	3.6583	3.6583
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,666927	0,03796589	0	0.03796589
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,17498743	1,289321929	1.257	1.28932193
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0,84646	0,65368886	4.3579	4.35792573
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0,28	0,619	12.38	12.38
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3,072663	4,5957564	45.9576	45.957564
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0.5		4,12	0,0116	0	0.0232

*Проект является собственностью ИП «ТАБИГАТ». Любое несанкционированное тиражирование и распространение документов запрещается и преследуется в соответствии с законодательством РК*

2930	(1054*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0,0164	0,004135	0	0.103375
	В С Е Г О:					18,042971303	14,9085325968	104.8	112.695353

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.3.1-2

Таблица групп суммаций СМР

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902 2908	Взвешенные частицы (116) 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)

### 1.3.2 Характеристика источников выбросов на период эксплуатации

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются:

- ✓ Паркинг на 83,92 м/м
- ✓ Стоянки на 9 м/м

**Паркинг на 83,97 м/м- (источник №0001-0002,0003-0004), въезд, выезд (источник №6001-6002,6003-6004)** Выброс загрязняющих веществ происходит организованно, через вентиляционную систему. В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид; серы диоксид; углерода оксид; углеводороды предельные.

**Стоянка на 9 м/м\_ м/м (источник №6005).** Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно. В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид; серы диоксид; углерода оксид; углеводороды предельные.

Перечень загрязняющих веществ при проведении строительных работ на участках объекта с указанием класса опасности, используемых критериев содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по классификации Минздрава РК, представлен в таблице 1.3.2-1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.005075	0.01112893	0	0.27822325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0008246	0.001807644	0	0.0301274
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0020354	0.00445722	0	0.0891444
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.74235	1.273487	0	0.42449567
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.043326	0.089672	0	0.05978133
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>0.793611</b>	<b>1.380552794</b>		<b>0.88177205</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

#### **1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий**

В целях уменьшения влияния на окружающую среду необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий.

Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Использование принципиально новых технологий взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующие повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

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

#### **1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Согласно п. 11 ст. 39 настоящего Экологического Кодекса, нормативы эмиссий устанавливаются для объектов II категории.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы. выбросы которых (г/сек. т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Нормирование ЗВ произведено на период строительно-монтажных работ.

Автотранспорт в данном проекте не нормируется.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Объемы выбросов (г/с. т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ для источников на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию  
СМР

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		СМР		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Производство:001	0001			0,0064	0,0003984	0,0064	0,0003984	2022
	0002			0,004577778	0,07912	0,004577778	0,07912	2022
	0003			0,009155556	0,0004472	0,009155556	0,0004472	2022
	0004			0,009155556	0,00368768	0,009155556	0,00368768	2022
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Производство:001	0001			0,00104	0,0000647	0,00104	0,0000647	2022
	0002			0,000743889	0,012857	0,000743889	0,012857	2022
	0003			0,001487778	0,00007267	0,001487778	0,00007267	2022
	0004			0,001487778	0,000599248	0,001487778	0,000599248	2022
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
Производство:001	0001			0,000591	0,0000368	0,000591	0,0000368	2022
	0002			0,000388889	0,0069	0,000388889	0,0069	2022
	0003			0,000777778	0,000039	0,000777778	0,000039	2022
	0004			0,000777778	0,0003216	0,000777778	0,0003216	2022
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Производство:001	0001			0,0139	0,000865	0,0139	0,000865	2022
	0002			0,000611111	0,01035	0,000611111	0,01035	2022
	0003			0,001222222	0,0000585	0,001222222	0,0000585	2022
	0004			0,001222222	0,0004824	0,001222222	0,0004824	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Производство:001	0001			0,03234	0,00201	0.03234	0.00201	2022
	0002			0,004	0,069	0.004	0.069	2022
	0003			0,008	0,00039	0.008	0.00039	2022
	0004			0,008	0,003216	0.008	0.003216	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Производство:001	0002			0,000000007	0,0000001265	0.000000007	0.0000001265	2022
	0003			0,000000014	0,0000000007	0.000000014	0.0000000007	2022
	0004			0,000000014	0,0000000059	0.000000014	0.0000000059	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Производство:001	0002			0,000083333	0,00138	0.000083333	0.00138	2022
	0003			0,000166667	0,0000078	0.000166667	0.0000078	2022
	0004			0,000166667	0,00006432	0.000166667	0.00006432	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Производство:001	0002			0,002	0,0345	0.002	0.0345	2022
	0003			0,004	0,000195	0.004	0.000195	2022
	0004			0,004	0,001608	0.004	0.001608	2022
Итого по организованным источникам:				0,1162960370	0,22867145110	0,1162960370	0,22867145110	
Неорганизованные источники								
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
Производство:001	6003			0,0000194	0,00000275	0.0000194	0.00000275	2022
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Производство:001	6003			0,02839	0,012167	0.02839	0.012167	2022
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Производство:001	6001			0,004165	0,0000423	0.004165	0.0000423	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Производство:001	6003			0,003900607	0,0014176559	0.003900607	0.0014176559	2022
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Производство:001	6003			0,00002185	0,00000944	0.00002185	0.00000944	2022
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Производство:001	6003			0,0000398	0,0000172	0.0000398	0.0000172	2022
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Производство:001	6003			0,000000202	0,0000000286	0.000000202	0.0000000286	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Производство:001	6003			0,015498978	0,008216236	0.015498978	0.008216236	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								

*Проект является собственностью ИП «ТАБИГАТ». Любое несанкционированное тиражирование и распространение документов запрещается и преследуется в соответствии с законодательством РК*

Производство:001	6003		0,002519459	0,0013360171	0.002519459	0.0013360171	2022
------------------	------	--	-------------	--------------	-------------	--------------	------

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Производство:001	6003			0,000388889	0,00000807	0.000388889	0.00000807	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Производство:001	6003			0,000611111	0,000012105	0.000611111	0.000012105	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Производство:001	6003			0,004	0,0000807	0.004	0.0000807	2022
	6004			0,000831	0,000288	0.000831	0.000288	2022
(0406) Полиэтилен (Полиэтен) (989*)								
Производство:001	6004			0,0004156	0,000144	0.0004156	0.000144	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Производство:001	6006			1,688003	0,36800947	1.688003	0.36800947	2022
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)								
Производство:001	6006			0,02237	0,0000419	0.02237	0.0000419	2022
(0621) Метилбензол (349)								
Производство:001	6006			1,95148	2,7514047	1.95148	2.7514047	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Производство:001	6003			0,000000007	0,0000000001	0.000000007	0.0000000001	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Производство:001	6006			0,593404	0,25544968	0.593404	0.25544968	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Производство:001	6006			0,48172	0,0200182	0.48172	0.0200182	2022
(1119) 2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Производство:001	6006			0,15087	0,0043888	0.15087	0.0043888	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Производство:001	6006			1,49804	2,0291587	1.49804	2.0291587	2022
(1240) Этилацетат (674)								
Производство:001	6006			0,3017	0,9514184	0.3017	0.9514184	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Производство:001	6003			0,000083333	0,000001614	0.000083333	0.000001614	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Производство:001	6006			0,89145	0,369219	0.89145	0.369219	2022
(1411) Циклогексанон (654)								
Производство:001	6006			0,0679	0,0000401	0.0679	0.0000401	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Производство:001	6004			0,0004156	0,000144	0.0004156	0.000144	2022
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Производство:001	6006			1,051	0,73166	1.051	0.73166	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Производство:001	6006			0,666927	0,03796589	0.666927	0.03796589	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Производство:001	6003			0,002	0,00004035	0.002	0.00004035	2022
	6006			0,0158	0,0018	0.0158	0.0018	2022
	6007			0,12545743	0,670178579	0.12545743	0.670178579	2022
	6008			0,02173	0,581	0.02173	0.581	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Производство:001	6006			0,81006	0,6467917	0.81006	0.6467917	2022
	6009			0,0364	0,00689716	0.0364	0.00689716	2022
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Производство:001	6001			0,28	0,619	0.28	0.619	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Производство:001	6001			3,03601	4,27615152	3.03601	4.27615152	2022
	6002			0,0267	0,194	0.0267	0.194	2022
	6003			0,000263	0,00000488	0.000263	0.00000488	2022
	6005			0,00969	0,1256	0.00969	0.1256	2022
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)								
Производство:001	6001			4,12	0,0116	4.12	0.0116	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Производство:001	6009			0,0164	0,004135	0.0164	0.004135	2022
Итого по неорганизованным источникам:				17.92667527	14,679861146	17.92667527	14.679861146	
Всего по предприятию:				18,042971303	14,9085325968	18,042971303	14,9085325968	

### **1.5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Методики расчета:

- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", Астана, 2008.
  - Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 №196
  - Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
- Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных/эксплуатации работ приведены в таблице 1.5.1./1.5.1-2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро сам	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме.м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу. м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01		Передвижная электростанция. компрессора	1	300	Дымовая труба		0001-0002	2.0	0.15	8.68 8.68	0.1888036 0.1888036	25	12 12	-236 -238		
		Битумный котел	1	120	Дымовая труба		0003	1.5	0.15	8.68	0.02	25	-11	-56		
		Свабойный агрегат	1	120	Выхлопная труба		0004	22.0		0.1888036	177	25	-10	5		001
		Склады инертных материалов	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2.0				25	-15	-2		
		Земляные работы	1	560	Неорганизованный источник	1	6002	1.5				25	19	-83		
		Сварочный пост	1	185	Неорганизованный источник	1	6003	1.0				25	92	-25		
		Сварка полиэтиленовых труб	1	256	Неорганизованный источник	1	6004	1.0				25	80	-50		
		Строительная автотехника	1	345	Неорганизованный источник	1	6005	1.5				25	68	-78		
		Покрасочные работы	1	230	Неорганизованный источник	1	6006	1.0				25	13	8		
		Гидроизоляционные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6007-	1.0				25	13	8		
	Асфальтирование	1	280	Неорганизованный источник	1	6008	1.5				25	25	-12			

		Металлообработка	2	300	Неорганизованный	1	6009	1.0				25	25	-24		
--	--	------------------	---	-----	------------------	---	------	-----	--	--	--	----	----	-----	--	--

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1442	1258.939	0.0688	2022
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0234325	204.578	0.01118	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01225	106.949	0.006	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.01925	168.062	0.009	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126	1100.044	0.06	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000023	0.002	0.00000011	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.002625	22.918	0.0012	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	550.022	0.03	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00457778	95.206	0.07912	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00074389	15.471	0.012857	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00038889	8.088	0.0069	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00061111	12.710	0.01035	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	83.190	0.069	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	7.22222e-9	0.0002	0.000000127	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00008333	1.733	0.00138	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.002	41.595	0.0345	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000686	56.538	0.00522	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0001115	9.190	0.000848	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000633	5.217	0.000241	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00149	122.802	0.01134	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003465	285.577	0.0264	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00457778		0.07912	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00074389		0.012857	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00038889		0.0069	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00061111		0.01035	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004		0.069	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	7.22222e-9		0.000000127	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					1325	Бензпирен (54)	0.00008333		0.00138	2022
					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002		0.0345	
					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.28831		0.381105	
6002					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)	0.01408		0.0391	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
6003						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				2022			
						0101					Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0000194	0.00000275
						0123					Железо (II, III)	0.02839	0.012167
						0143					Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00390061	0.001417656
						0168					Олово оксид /в пересчете на олово/ ( Олово (II) оксид) ( 446)	0.00002185	0.00000944
						0184					Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000398	0.0000172
						0203					Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( Хром шестивалентный) (647)	0.0000002	2.86e-8
						0301					Азота (IV) диоксид (	0.01549898	0.008216236
						0304					Азот (II) оксид (	0.00251946	0.001336017

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00038889		0.00000807	2022
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00061111		0.000012105	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004		0.0000807	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	7.22222e-9		1.4795e-10	
					1325	Формальдегид (	0.00008333		0.000001614	
					2754	Алканы C12-19 /в	0.002		0.00004035	
					2908	Пыль неорганическая,	0.000263		0.00000488	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000792		0.000000855	
					0827	Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000343		0.000000371	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0454		0.175	
6005					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00737		0.02843	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00482		0.0186	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00826		0.0319	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1012		0.3906	2022
					2732	Керосин (654*)	0.0163		0.0629	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.90543		0.1728482	
					0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.01063		0.0000339	
					0621	Метилбензол (349)	1.8793		0.9000266	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.7295		0.6577243	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.4005		0.3286089	
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.15791		0.002964	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1.876		1.702889	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.82263		0.1451679	
				2750	Сольвент нефта (1149*)	1.1134		0.59205		

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.57485		0.0310974	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.2796		0.017728	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.959665		0.1307719	
6008					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02173		0.581	
6009					2902	Взвешенные частицы (116)	0.1208		0.110826	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0164		0.01606	

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Экспл-я

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диам етр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Паркинг на 83 м/м	1	8760	Вентиляционная система	0001-0002					27	-40	-11	2	2
001		Паркинг на 92 м/м	2	8760	Вентиляционная система	0003-0004					27	-40	-11	2	2
		Паркинг на 83 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6001-6002									
		Паркинг на 92 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6003-6004									
001		Открытая автостоянка на 9 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6005					27	70	-13	2	2

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001-0002					0301	Азота (IV) диоксид (	0.001005	0.276	0.00239	2023
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0001633	0.045	0.0003885	
						Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (	0.000403	0.111	0.0009565	
0003-0004						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147	40.358	0.2733	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858	2.356	0.01925	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.001005	0.276	0.00239	
						Азота диоксид) (4)				
	0304	Азот (II) оксид (	0.0001633	0.045	0.0003885					
	0330	Сера диоксид (	0.000403	0.111	0.0009565					
		Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.147	40.358	0.2733					

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001-6002					2704	газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858	2.356	0.01925	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.001005		0.00239	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0001633		0.0003885	
					0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (	0.000403		0.0009565	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147		0.2733	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858		0.01925	
6003-6004					0301	Азота (IV) диоксид (	0.001005		0.00239	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0001633		0.0003885	
					0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (	0.000403		0.0009565	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147		0.2733	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858		0.01925	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000251		0.0001287	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0000408		0.00002092	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001008		0.00005158	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03675		0.01473	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002146		0.0010366	

### **1.5.3. Характеристика санитарно-защитной зоны**

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Для объектов с технологическими процессами, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека в составе проекта строительства или реконструкции объекта обосновывается размер санитарно-защитной зоны, определяемой на полную проектную мощность действия объекта.

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от крайних источников химического, биологического и/или физического воздействия, а при отсутствии данных о точном месторасположении источников воздействия на стадии отвода земельного участка граница СЗЗ устанавливается от границы площадки до внешней ее границы в заданном направлении.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры санитарно-защитной зоны в зависимости от классов опасности предприятия (п. 17 [28]):

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 метров до 999 метров;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 метров до 499 метров;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 метров до 299 метров;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 метров до 99 метров.

**Период строительных работ:**

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

**Период эксплуатации:**

В данном проекте основными источниками загрязнений на период эксплуатации являются открытые автостоянки.

Для оценки влияния загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от въездов/выездов паркинга, вентиляционных шахт паркинга, открытых автостоянок. Из расчета рассеивания на период эксплуатации видно, что превышений предельно-допустимой концентрации не наблюдается ни по одному из ингредиентов, основной вклад вносят фоновые концентрации.

В соответствии с санитарными правилами, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2:

Согласно расчета рассеивания, отсутствуют превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.

- **открытые автостоянки на 9 м/м -10 м**
- **Встроенно-пристроенный паркинг на 83 м/м**

На основании расчетов рассеивания, а так же физических факторов, путем задания радиуса С33, на расстоянии 8 м от въезда/выезда паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.1-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается в 8 м (фактическое расстояние въезда/выезда №1 паркинга до жилого блока №2-8, блока №10-9 м, от въезда/выезда №2 паркинга до жилого блока №2-10, блока №1-35 м до детской площадки-26/21,7 м).

На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса С33, на расстоянии 10 м от вентиляционных шахт паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.2-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается 10 м (фактическое расстояние от вентиляционной шахты В1- до жилого блока №2-45,1м, до детской площадки-12,9 м, от вентиляционной шахты В2- до жилого блока №2-14,2м, до детской площадки-15,3 м).

Вентиляционные шахты выходят на кровлю МЖК.

- **паркинг на 92 м/м**

На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса С33, на расстоянии 6 м от въезда/выезда паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.1-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается в 6 м (фактическое расстояние въезда/выезда паркинга до жилого блока В-6м, блока А-69,1 м, до площадки отдыха-38,99 м. детской площадки-68,34 м, спорт. площадки-41,3 м).

- Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяемые санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) в районе размещения объекта отсутствуют.
- Территория не располагается в границах СЗЗ и СР объектов являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

**Минимальные СР от стоянок, гаражей, объектов технического обслуживания для легковых автомобилей до объектов застройки**

№ п/п	Здания, до которых определяется расстояние	Расстояние, м					
		от гаражей, паркингов и открытых стоянок при числе легковых автомобилей				от объектов технического обслуживания транспортных средств и автомоек при числе постов	
		10 и менее	11-50	51-100	101-300	10 и менее	11-30
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Жилые дома	10**	15	25	35	15	25
2	В том числе торцы жилых домов без окон	10**	10**	15	25	15	25
3	Общественные здания	10**	10**	15	25	15	20
4	Общеобразовательные школы, интернатные организации образования и дошкольные учреждения	15	25	25	50	50	*
5	Лечебные учреждения со стационаром	25	50	*	*	50	*

Санитарные разрывы выдержаны.

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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538.

Пункт 11. Отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к **II категории**, оказывающей умеренное воздействие на окружающую среду.

**1.6. Расчет валовых выбросов на период строительного-монтажных работ/эксплуатации**

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, котел битумный

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСР, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, ВТ = 0.14707

Расход топлива, г/с, ВГ = 2.364

Марка топлива, М = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), QR = 10210

Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = 0.025

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), A1R = 0.025

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = 0.3

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), S1R = 0.3

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = 100

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = 100

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = 0.0792

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, В = 0

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0792 · (100 / 100)<sup>0.25</sup> = 0.0792

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-В) = 0.001 · 0.14707 · 42.75 · 0.0792 · (1-0) = 0.000498

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG = 0.001 · ВГ · QR · KNO · (1-В) = 0.001 · 2.364 · 42.75 · 0.0792 · (1-0) = 0.008

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M}_-$  = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000498 = 0.0003984

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G}_-$  = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.008 = 0.0064

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M}_-$  = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000498 = 0.0000647

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G}_-$  = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.008 = 0.00104

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), NSO2 = 0.02

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), H2S = 0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M}_-$  = 0.02 · ВТ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВТ = 0.02 · 0.14707 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.14707 = 0.000865

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G}_-$  = 0.02 · ВГ · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВГ = 0.02 · 2.364 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.364 = 0.0139

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), KCO = 0.32

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', CCO = QR · KCO = 42.75 · 0.32 = 13.68

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_-$  = 0.001 · ВТ · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.14707 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.00201

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.364 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.03234$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{TP} = BT \cdot AR \cdot F = 0.14707 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000368$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{TP} = BG \cdot A1R \cdot F = 2.364 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000591$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0064000	0.0003984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0010400	0.0000647
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005910	0.0000368
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139000	0.0008650
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0323400	0.0020100

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002 01, компрессор

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{ГОД}$ , т, 2.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 2

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 170

Температура отработавших газов  $T_{ОГ}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ОГ}$ , кг/с:

$$G_{ОГ} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 2 = 0.0029648 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ОГ}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ОГ} = 1.31 / (1 + T_{ОГ} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ОГ}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ОГ} = G_{ОГ} / \gamma_{ОГ} = 0.0029648 / 0.494647303 = 0.005993766 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{Mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{Эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{Эi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для  $NO_2$  и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 = 7.2 * 2 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{Mi} * V_{год} = 30 * 2.3 / 1000 = 0.069$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_{Э} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 2 / 3600) * 0.8 = 0.004577778$$

$$W_i = (q_{Mi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.3 / 1000) * 0.8 = 0.07912$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 = 3.6 * 2 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{Mi} * V_{год} / 1000 = 15 * 2.3 / 1000 = 0.0345$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 = 0.7 * 2 / 3600 = 0.000388889$$

$$W_i = q_{Mi} * V_{год} / 1000 = 3 * 2.3 / 1000 = 0.0069$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 = 1.1 * 2 / 3600 = 0.000611111$$

$$W_i = q_{Mi} * V_{год} / 1000 = 4.5 * 2.3 / 1000 = 0.01035$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{Mi} * P_{Э} / 3600 = 0.15 * 2 / 3600 = 0.000083333$$

$$W_i = q_{Mi} * V_{год} = 0.6 * 2.3 / 1000 = 0.00138$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 2 / 3600 = 0.000000007$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 2.3 / 1000 = 0.000000127$$

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

$$M_i = (e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 2 / 3600) \cdot 0.13 = 0.000743889$$

$$W_i = (q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 2.3 / 1000) \cdot 0.13 = 0.012857$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0045778	0.07912	0	0.0045778	0.07912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007439	0.012857	0	0.0007439	0.012857
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0003889	0.0069	0	0.0003889	0.0069
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006111	0.01035	0	0.0006111	0.01035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.069	0	0.004	0.069
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	7.2222E-9	0.0000001	0	7.2222E-9	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000833	0.00138	0	0.0000833	0.00138
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.002	0.0345	0	0.002	0.0345

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, электростанции

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{год}}$ , т, 0.013

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{\text{э}}$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{\text{э}}$ , г/кВт\*ч, 170

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170 * 4 = 0.0059296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0059296 / 0.494647303 = 0.011987531 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{Mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{эi} * V_{год} / 1000 = 30 * 0.013 / 1000 = 0.00039$$

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

$$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{эi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.013 / 1000) * 0.8 = 0.0004472$$

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

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{эi} * V_{год} / 1000 = 15 * 0.013 / 1000 = 0.000195$$

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 \cdot 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 3 \cdot 0.013 / 1000 = 0.000039$$

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 \cdot 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 4.5 \cdot 0.013 / 1000 = 0.0000585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 0.6 \cdot 0.013 / 1000 = 0.0000078$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 0.013 / 1000 = 7.15E-1$$

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

$$M_i = (e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 4 / 3600) \cdot 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 0.013 / 1000) \cdot 0.13 = 0.00007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.0004472	0	0.0091556	0.0004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.0000727	0	0.0014878	0.0000727
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.000039	0	0.0007778	0.000039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	0.0000585	0	0.0012222	0.0000585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00039	0	0.008	0.00039
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1.4444E-8	7.15E-1	0	1.4444E-8	7.15E-1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.0000078	0	0.0001667	0.0000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.000195	0	0.004	0.000195

Источник загрязнения N 0004,

Источник выделения N 0004 01, дизель-молот

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{ГОД}$ , т, 0.1072

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 170

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170 * 4 = 0.0059296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0059296 / 0.494647303 = 0.011987531 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$ , г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$ , г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 7.2 \cdot 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 30 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.003216$$

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

$$M_i = (e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 4 / 3600) \cdot 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 0.1072 / 1000) \cdot 0.8 = 0.00368768$$

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 15 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.001608$$

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 \cdot 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 3 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.0003216$$

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

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 \cdot 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 4.5 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.0004824$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 0.6 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.00006432$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 0.1072 / 1000 = 0.000000006$$

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

$$M_i = (e_{Mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 4 / 3600) \cdot 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{Mi} \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 0.1072 / 1000) \cdot 0.13 = 0.000599248$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.0036877	0	0.0091556	0.0036877
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.0005992	0	0.0014878	0.0005992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.0003216	0	0.0007778	0.0003216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0012222	0.0004824	0	0.0012222	0.0004824

	Сернистый газ, Сера (IV оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.003216	0	0.008	0.003216
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4444E-8	5.8960E-9	0	1.4444E-8	5.8960E-9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.0000643	0	0.0001667	0.0000643
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.001608	0	0.004	0.001608

Источник загрязнения N 6001,  
Источник выделения N 6001 01, песок

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.2

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 1.5

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 0.2

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 1

Высота падения материала, м, GB = 1.5

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.6

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9 = 0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 8.23

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 7168.44

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 8.23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.28$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7168.44 \cdot (1-0) = 0.619$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.28 = 0.28$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.619 = 0.619$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.2800000	0.6190000

/02 Хранение

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 7168.44$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 15.3$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 0 - 1 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 4$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 7168.44 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 3.62$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 15.3 \cdot (1-0) / 3600 = 2.15$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M_2 = 31.5 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 4 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.57$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 4 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0181$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M_1 + M_2 = 3.62 + 0.57 = 4.19$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 2.15$

наблюдается в процессе формирования склада

Итого выбросы:

Код	Примесь	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,	2.1500000	4.1900000

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

/03

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более  
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.04  
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.2

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9 = 0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 9.56

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 2403.54

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.56 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1011$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2403.54 \cdot (1-0) = 0.0646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1011 = 0.101$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0646 = 0.0646$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.1010000	0.0646000

/04

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм  
 Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.06  
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.03

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 1  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.2  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7  
 Влажность материала, %, VL = 2  
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.8  
 Размер куска материала, мм, G7 = 20  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.5  
 Высота падения материала, м, GB = 1.5  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.6  
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9 = 0.1  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 5.23  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 348.89  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0  
 Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.06 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.6 · 5.23 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.1067  
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.06 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.6 · 348.89 · (1-0) = 0.0181

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0 + 0.1067 = 0.1067  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0181 = 0.0181

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.1067000	0.0181000

/05

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Гравий  
 Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.01  
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.001

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)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 7$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.6$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.32$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 4.57$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.32 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00131$   
 Валовой выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.57 \cdot (1-0) = 0.00001152$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00131 = 0.00131$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00001152 = 0.00001152$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.0013100	0.00001152

/06

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K_2 = 0.03$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7  
 Влажность материала, %, VL = 7  
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.6  
 Размер куска материала, мм, G7 = 20  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.5  
 Высота падения материала, м, GB = 2  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.7  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 5.69  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 11.38  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0  
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5.69 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.677  
 Валовой выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 11.38 · (1-0) = 0.00344

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0 + 0.677 = 0.677  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00344 = 0.00344

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.6770000	0.0034400

/07

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.07

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.2

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 7

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.6

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 0.03

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 0.12

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.004165$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.12 \cdot (1-0) = 0.0000423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.004165 = 0.004165$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0000423 = 0.0000423$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
10128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0041650	0.0000423

/08

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гипс молотый

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.08$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 12.98$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 14.37$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 4.12$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.37 \cdot (1-0) = 0.01159$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 4.12 = 4.12$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01159 = 0.0116$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	4.1200000	0.0116000

/03 разработка грунта

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $V_L = 16$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 12.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 25847.19$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot$

$(1-N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0208$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot$

$1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25847.19 \cdot (1-0) = 0.1086$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0208 = 0.0208$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1086 = 0.1086$

п.3.2.Статическое хранение материала

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)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 125  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 36  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = 2 · TO / 24 = 2 · 36 / 24 = 3  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 12 · (1-0) = 0.00592  
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 12 · (365-(125 + 3)) · (1-0) = 0.0855  
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.0208 + 0.00592 = 0.0267  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.1086 + 0.0855 = 0.194

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.0267000	0.1940000

Источник загрязнения N 6003,  
 Источник выделения N 6003 02, сварка ано  
 Список литературы:  
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005  
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 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): УОНИ-13/45  
 Расход сварочных материалов, кг/год, B = 0.022  
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0.154

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31  
 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 = 10.69  
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.000000235$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.154 / 3600 = 0.000457$

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 = 0.92  
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000202$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.154 / 3600 = 0.00003936$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.4  
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.4 \cdot 0.154 / 3600 = 0.0000599$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000726$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 3.3 \cdot 0.154 / 3600 = 0.0001412$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.75 \cdot 0.154 / 3600 = 0.0000321$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.154 / 3600 = 0.0000513$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000000043$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = KNO \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.154 / 3600 = 0.00000834$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 0.022 / 10^6 = 0.0000002926$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.3 \cdot 0.154 / 3600 = 0.000569$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 36.11$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 1.236$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$   
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),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{gross}} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 36.11 / 10^6 = 0.000502$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.9 \cdot 1.236 / 3600 = 0.00477$

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 = 1.09

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.09 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.00003936

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = GIS · BMAX / 3600 = 1.09 · 1.236 / 3600 = 0.000374

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)

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.0000361

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = GIS · BMAX / 3600 = 1 · 1.236 / 3600 = 0.000343

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.0000361

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = GIS · BMAX / 3600 = 1 · 1.236 / 3600 = 0.000343

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.93

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.93 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.0000336

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = GIS · BMAX / 3600 = 0.93 · 1.236 / 3600 = 0.000319

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 2.7

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = KNO<sub>2</sub> · GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.8 · 2.7 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.000078

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = KNO<sub>2</sub> · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 2.7 · 1.236 / 3600 = 0.000742

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = KNO · GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.13 · 2.7 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.00001267

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 2.7 · 1.236 / 3600 = 0.0001205

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_\text{в}$  = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 13.3 · 36.11 / 10<sup>6</sup> = 0.00048

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_\text{в}$  = GIS · BMAX / 3600 = 13.3 · 1.236 / 3600 = 0.00457

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0047700	0.00050247
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003740	0.00003940048
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007420	0.0000780528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001205	0.00001267858
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0045700	0.0004805852
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003190	0.000033633
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0003430	0.0000362452
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)	0.0003430	0.0000361616

/02 Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{ГОД}}$ , т, 0.00269

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{\text{э}}$ , кВт, 2

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_{\text{э}}$ , г/кВт\*ч, 170

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{э}} \cdot P_{\text{э}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 2 = 0.0029648 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0029648 / 0.494647303 = 0.005993766 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{\text{ми}}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0045778	0.0000925	0	0.0045778	0.0000925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007439	0.000015	0	0.0007439	0.000015
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0003889	0.0000081	0	0.0003889	0.0000081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006111	0.0000121	0	0.0006111	0.0000121
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000807	0	0.004	0.0000807
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.2222E-9	1.479E-1	0	7.2222E-9	1.479E-1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000833	0.0000016	0	0.0000833	0.0000016
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	0.0000404	0	0.002	0.0000404

/02

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 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, В = 1281,23154

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{MAX} = 5.698$

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),  $M = GIS \cdot V / 10^6 = 14.97 \cdot 1281,23154 / 10^6 = 0.01208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 5.698 / 3600 = 0.0237$

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),  $M = GIS \cdot V / 10^6 = 1.73 \cdot 1281,23154 / 10^6 = 0.001396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 5.698 / 3600 = 0.00274$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0237000	0.0120800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0027400	0.0013960

/03

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V = 11.3518$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{MAX} = 2.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10$   
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),  $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 10^6 = 7.67 \cdot 11.3518 / 10^6 = 0.000087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 7.67 \cdot 2.2 / 3600 = 0.00469$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 11.3518 / 10^6 = 0.00002157$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.9 \cdot 2.2 / 3600 = 0.00116$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 11.3518 / 10^6 = 0.00000488$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.43 \cdot 2.2 / 3600 = 0.000263$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0046900	0.0000870
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0011600	0.00002157
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)	0.0002630	0.00000488

/04

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 0.8  
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 671.096457

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, B<sub>MAX</sub> = 3.256

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 671.096457 / 10^6 = 0.00805$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.256 / 3600 = 0.01085$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 671.096457 / 10^6 = 0.001309$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.256 / 3600 = 0.001764$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108500	0.0080500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0017640	0.0013090

/05

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 паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, Т = 120

Количество израсходованного припоя за год, кг, М = 33.69973

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

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = 0.51

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M_{\text{вал}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 33.69973 \cdot 10^{-6} = 0.0000172$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G_{\text{макс}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000172 \cdot 10^6) / (120 \cdot 3600) = 0.0000398$

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

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = 0.28

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M_{\text{вал}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 33.69973 \cdot 10^{-6} = 0.00000944$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G_{\text{макс}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000944 \cdot 10^6) / (120 \cdot 3600) = 0.00002185$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00002185	0.00000944
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000398	0.0000172

/06

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

#### РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, В = 4.1883

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, VMAX = 0.01456

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 22

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 4.1883 / 10^6 = 0.0000737$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.01456 / 3600 = 0.0000712$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 4.1883 / 10^6 = 0.00001198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.01456 / 3600 = 0.00001157$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000712	0.0000737
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001157	0.00001198

/07

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная электросварка алюминия и его сплавов

Электрод (сварочный материал): Аргон

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 0.572533

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, B<sub>MAX</sub> = 0.01456

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 5  
в том числе:

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 = 0.15

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.15 \cdot 0.572533 / 10^6 = 0.0000000859$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.15 \cdot 0.01456 / 3600 = 0.000000607$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.05

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.05 \cdot 0.572533 / 10^6 = 0.0000000286$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.05 \cdot 0.01456 / 3600 = 0.000000202$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 4.8

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 4.8 \cdot 0.572533 / 10^6 = 0.00000275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 4.8 \cdot 0.01456 / 3600 = 0.0000194$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0000194	0.00000275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000000607	0.0000000859
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000000202	0.0000000286

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, полиэти труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Литье под давлением термопластов

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год,  $T = 96.2$

Масса перерабатываемого материала, т/год,  $M = 0.3598$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2),  $Q_2 = 0.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1),  $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3598 \cdot 1000 / (96.2 \cdot 3600) = 0.0004156$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2),  $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0004156 \cdot 10^{-6} \cdot 96.2 \cdot 3600 = 0.000144$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2),  $Q_2 = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1),  $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.8 \cdot 0.3598 \cdot 1000 / (96.2 \cdot 3600) = 0.000831$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2),  $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000831 \cdot 10^{-6} \cdot 96.2 \cdot 3600 = 0.000288$

Примесь: 0406 Полиэтилен (Полиэтен) (989\*)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2),  $Q_2 = 0.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1),  $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3598 \cdot 1000 / (96.2 \cdot 3600) = 0.0004156$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2),  $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0004156 \cdot 10^{-6} \cdot 96.2 \cdot 3600 = 0.000144$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0008310	0.0002880
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.0004156	0.0001440
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0004156	0.0001440

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения 01 Автотранспорт

Источник выделения N 001, Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, DN = 22

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 1

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, NK1 = 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 154

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 154

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 154

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2 = 10

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, TV2N = 10

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 10

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.57

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.413 * 154 + 1.3 * 1.413 * 154 + 2.4 * 154 = 870.1$

1.413 \* 154 + 2.4 \* 154 = 870.1

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.413 * 10 + 1.3 * 1.413 * 10 + 2.4 * 10 = 56.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 870.1 * 1 * 22 / 10^6 = 0.01914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 56.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0314$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.3

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.51

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.459 * 154 + 1.3 * 0.459 * 154 + 0.3 * 154 = 208.8$

0.459 \* 154 + 0.3 \* 154 = 208.8

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.459 * 10 + 1.3 * 0.459 * 10 + 0.3 * 10 = 13.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 208.8 * 1 * 22 / 10^6 = 0.00459$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.56 * 1 / 30 / 60 = 0.00753$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 154 + 1.3 * 2.47$

$* 154 + 0.48 * 154 = 948.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 10 + 1.3 * 2.47 * 10 + 0.48 * 10 = 61.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 948.8 * 1 * 22 / 10^6 = 0.02087$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 61.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0342$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = 0.8 * M = 0.8 * 0.02087 = 0.0167$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0342 = 0.02736$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год,  $M_2 = 0.13 * M = 0.13 * 0.02087 = 0.002713$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0342 = 0.00445$

Примесь: 0328 Углерод (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.369 * 154 + 1.3 * 0.369 * 154 + 0.06 * 154 = 139.9$

$0.369 * 154 + 0.06 * 154 = 139.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.369 * 10 + 1.3 * 0.369 * 10 + 0.06 * 10 = 9.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 139.9 * 1 * 22 / 10^6 = 0.00308$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.09 * 1 / 30 / 60 = 0.00505$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.207 * 154 + 1.3 * 0.207 * 154 + 0.097 * 154 = 88.3$

$0.207 * 154 + 0.097 * 154 = 88.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.207 * 10 + 1.3 * 0.207 * 10 + 0.097 * 10 = 5.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 88.3 * 1 * 22 / 10^6 = 0.001943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.73 * 1 / 30 / 60 = 0.003183$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Дп,

сут

Nк,

шт

A Nк1

шт.

Tv1,

мин

Tv1n,

мин

Txs,

мин

Tv2,

мин

Tv2n,  
мин  
Txm,  
мин  
22 1 1.00 1 154 154 154 10 10 10  
ЗВ Mxx,  
г/мин  
Ml,  
г/мин  
г/с т/год  
0337 2.4 1.413 0.0314 0.01914  
2732 0.3 0.459 0.00753 0.00459  
0301 0.48 2.47 0.02736 0.0167  
0304 0.48 2.47 0.00445 0.002713  
0328 0.06 0.369 0.00505 0.00308  
0330 0.097 0.207 0.00318 0.001943  
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ  
Код Примесь Выброс г/с Выброс т/год  
0301 Азота (IV) диоксид (4) 0.02736 0.0167  
0304 Азот (II) оксид (6) 0.00445 0.002713  
0328 Углерод (583) 0.00505 0.00308  
0330 Сера диоксид (516) 0.003183 0.001943  
0337 Углерод оксид (584) 0.0314 0.01914  
2732 Керосин (654\*) 0.00753 0.00459  
Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)

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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, DN = 5

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 1

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, NK1 = 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 129

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 129

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 129

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, TV2 = 10

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, TV2N = 10

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 10

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.57

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.413 * 129 + 1.3 *$

$1.413 * 129 + 2.4 * 129 = 728.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.413 * 10 + 1.3 * 1.413 * 10 + 2.4 * 10 = 56.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 728.8 * 1 * 5 / 10^6 = 0.003644$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 56.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0314$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.459 * 129 + 1.3 *$

$0.459 * 129 + 0.3 * 129 = 174.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.459 * 10 + 1.3 * 0.459 * 10 + 0.3 * 10 = 13.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 174.9 * 1 * 5 / 10^6 = 0.000875$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.56 * 1 / 30 / 60 = 0.00753$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 129 + 1.3 *$

$* 129 + 0.48 * 129 = 794.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 10 + 1.3 * 2.47 * 10 + 0.48 * 10 = 61.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 794.8 * 1 * 5 / 10^6 = 0.003974$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 61.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0342$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.003974 = 0.00318$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0342 = 0.02736$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.003974 = 0.000517$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0342 = 0.00445$

Примесь: 0328 Углерод (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.369 * 129 + 1.3 *$

$0.369 * 129 + 0.06 * 129 = 117.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.369 * 10 + 1.3 * 0.369 * 10 + 0.06 * 10 = 9.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 117.2 * 1 * 5 / 10^6 = 0.000586$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.09 * 1 / 30 / 60 = 0.00505$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.207 * 129 + 1.3 *$

$0.207 * 129 + 0.097 * 129 = 73.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.207 * 10 + 1.3 * 0.207 * 10 + 0.097 * 10 = 5.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 73.9 * 1 * 5 / 10^6 = 0.0003695$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.73 * 1 / 30 / 60 = 0.003183$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn,

сут

Nk,

шт

A Nk1

шт.

Tv1,

мин

Tv1n,

мин

Txs,

мин

Tv2,

мин

Tv2n,

мин

Txm,

мин

5 1 1.00 1 129 129 129 10 10 10

ЗВ Mxx,

г/мин

Ml,

г/мин

г/с т/год

0337 2.4 1.413 0.0314 0.003644

2732 0.3 0.459 0.00753 0.000875

0301 0.48 2.47 0.02736 0.00318

0304 0.48 2.47 0.00445 0.000517

0328 0.06 0.369 0.00505 0.000586

0330 0.097 0.207 0.00318 0.0003695

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код Примесь Выброс г/с Выброс т/год

0301 Азота (IV) диоксид (4) 0.02736 0.00318

0304 Азот (II) оксид (6) 0.00445 0.000517

0328 Углерод (583) 0.00505 0.000586

0330 Сера диоксид (516) 0.003183 0.0003695

0337 Углерод оксид (584) 0.0314 0.003644

2732 Керосин (654\*) 0.00753 0.000875

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Бульдозеры, 243 кВт (330 л.с.)

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , DN = 1

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , NK1 = 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , TV1 = 1

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , TV1N = 1

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS = 1

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , TV2 = 1

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , TV2N = 1

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = 1

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 6.31

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 4.11

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 \* ML = 0.9 \* 4.11 = 3.7

Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML \* TV1 + 1.3 \* ML \* TV1N + MXX \* TXS = 3.7 \* 1 + 1.3 \* 3.7 \* 1 +

6.31 \* 1 = 14.82

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML \* TV2 + 1.3 \* ML \* TV2N + MXX \* TXM = 3.7 \* 1 + 1.3 \* 3.7 \* 1 + 6.31 \* 1 = 14.82

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A \* M1 \* NK \* DN / 10 ^ 6 = 1 \* 14.82 \* 1 \* 1 / 10 ^ 6 = 0.00001482

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 \* NK1 / 30 / 60 = 14.82 \* 1 / 30 / 60 = 0.00823

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.79

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 1.37

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 \* ML = 0.9 \* 1.37 = 1.233

Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML \* TV1 + 1.3 \* ML \* TV1N + MXX \* TXS = 1.233 \* 1 + 1.3 \* 1.233 \* 1 + 0.79 \* 1 = 3.626

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML \* TV2 + 1.3 \* ML \* TV2N + MXX \* TXM = 1.233 \* 1 + 1.3 \* 1.233 \* 1 + 0.79 \* 1 = 3.626

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A \* M1 \* NK \* DN / 10 ^ 6 = 1 \* 3.626 \* 1 \* 1 / 10 ^ 6 = 0.000003626

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 \* NK1 / 30 / 60 = 3.626 \* 1 / 30 / 60 = 0.002014

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 1.27

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 6.47

Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML \* TV1 + 1.3 \* ML \* TV1N + MXX \* TXS = 6.47 \* 1 + 1.3 \* 6.47 \* 1 + 1.27 \* 1 = 16.15

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML \* TV2 + 1.3 \* ML \* TV2N + MXX \* TXM = 6.47 \* 1 + 1.3 \* 6.47 \* 1 + 1.27 \* 1 = 16.15

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A \* M1 \* NK \* DN / 10 ^ 6 = 1 \* 16.15 \* 1 \* 1 / 10 ^ 6 = 0.00001615

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 \* NK1 / 30 / 60 = 16.15 \* 1 / 30 / 60 = 0.00897

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , M\_ = 0.8 \* M = 0.8 \* 0.00001615 = 0.00001292

Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.8 \* G = 0.8 \* 0.00897 = 0.00718

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , M\_ = 0.13 \* M = 0.13 \* 0.00001615 = 0.0000021

Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.13 \* G = 0.13 \* 0.00897 = 0.001166

Примесь: 0328 Углерод (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.17$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.08$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.08 = 0.972$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.972 * 1 + 1.3 * 0.972$

$* 1 + 0.17 * 1 = 2.406$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.972 * 1 + 1.3 * 0.972 * 1 + 0.17 * 1 = 2.406$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 2.406 * 1 * 1 / 10^6 = 0.000002406$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.406 * 1 / 30 / 60 = 0.001337$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.25$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.63$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.63 = 0.567$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.567 * 1 + 1.3 * 0.567$

$* 1 + 0.25 * 1 = 1.554$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.567 * 1 + 1.3 * 0.567 * 1 + 0.25 * 1 = 1.554$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 1.554 * 1 * 1 / 10^6 = 0.000001554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.554 * 1 / 30 / 60 = 0.000863$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Dn,

сут

Nk,

шт

A Nk1

шт.

Tv1,

мин

Tv1n,

мин

Txs,

мин

Tv2,

мин

Tv2n,

мин

Txm,

мин

1 1 1.00 1 1 1 1 1 1 1

ЗВ Mxx,

г/мин

ML,

г/мин

г/с т/год

0337 6.31 3.7 0.00823 0.00001482

2732 0.79 1.233 0.002014 0.000003626

0301 1.27 6.47 0.00718 0.00001292

0304 1.27 6.47 0.001166 0.0000021

0328 0.17 0.972 0.001337 0.000002406

0330 0.25 0.567 0.000863 0.000001554

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код Примесь Выброс г/с Выброс т/год

0301 Азота (IV) диоксид (4) 0.00718 0.00001292  
0304 Азот (II) оксид (6) 0.001166 0.0000021  
0328 Углерод (583) 0.001337 0.000002406  
0330 Сера диоксид (516) 0.000863 0.000001554  
0337 Углерод оксид (584) 0.00823 0.00001482  
2732 Керосин (654\*) 0.002014 0.000003626

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период  
Источник выделения N 001, Дизель-молоты, 1,8 т

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 7.4593$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2.366625$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 30 / 3600 = 0.0622$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 30 / 10^3 = 0.071$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 1.2 / 3600 = 0.002486$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 1.2 / 10^3 = 0.00284$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 39 / 3600 = 0.0808$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 39 / 10^3 = 0.0923$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 10 / 3600 = 0.0207$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 10 / 10^3 = 0.02367$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 25 / 3600 = 0.0518$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 25 / 10^3 = 0.0592$

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

(10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 12 / 3600 = 0.02486$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 12 / 10^3 = 0.0284$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 1.2 / 3600 = 0.002486$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 1.2 / 10^3 = 0.00284$

Примесь: 0328 Углерод (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 7.4593 * 5 / 3600 = 0.01036$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 2.366625 * 5 / 10^3 = 0.01183$

Код Примесь

Выброс г/с

Выброс т/год

0301 Азота (IV) диоксид (4)

0.0622

0.071

0304 Азот (II) оксид (6)

0.0808

0.0923

0328 Углерод (583)

0.01036

0.01183

0330 Сера диоксид (516)

0.0207

0.02367

0337 Углерод оксид (584)

0.0518

0.0592

1301 Проп-2-ен-1-аль (474)

0.002486

0.00284

1325 Формальдегид (609)

0.002486

0.00284

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/

(Углеводороды предельные C12-C19

(в пересчете на C); Растворитель

РПК-265П) (10)

0.02486

0.0284

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.0454	0.175
0304 Азот (II) оксид (6)	0.00737	0.02843
0328 Углерод (583)	0.00482	0.0186
0330 Сера диоксид (516)	0.00826	0.0319
0337 Углерод оксид (584)	0.1012	0.3906
2732 Керосин (654*)	0.0163	0.0629

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период\_\_  
/02

Выбросы пыли при автотранспортных работах

ЭРА v2.0.359

Дата:26.03.20 Время:00:41:57

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,г.Нур-Султан

Объект N 0209,Вариант 2 ФОК ЖД стр

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 02, автот пыление

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >10 - <= 15 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), C1 = 1.3

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), C2 = 1

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), C3 = 0.1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 15

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 2

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, Q1 = 1450

Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), K5 = 0.8

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, C4 = 1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 3.2

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, V2 = 10

Скорость обдува, м/с, VOB =  $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), C5 = 1.13

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 9

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1), Q = 0.004

Влажность перевозимого материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), K5M = 0.8

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 210

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 60

Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD =  $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 60 / 24 = 5$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 9 \cdot 15 = 0.709$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.709 \cdot (365 - (210 + 5)) = 9.19$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	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)	0.7090000	9.1900000

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 01, Покрасочные работы

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,  $MS = 0.16867588$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1.263$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.16867588 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0759$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.263 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.158$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.16867588 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.02783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.263 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0579$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2750000	0.1562000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0579000	0.0278300

/02

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.001161

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.236

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 47

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001161 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000546$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.236 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1614$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.001161 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0001846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.236 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0546$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1614000	0.0005460
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0546000	0.0001846

/03

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00006613

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.236

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 43

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006613 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002844$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.236 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1476$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00006613 \cdot (100-43) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000113$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.236 \cdot (100-43) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0587$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1476000	0.00002844
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0587000	0.0000113

/04

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.06188076

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.256

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 67

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06188076 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.256 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0608$

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06188076 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00498$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.256 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02805$

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06188076 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0257$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.256 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.145$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.06188076 \cdot (100-67) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00613$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.256 \cdot (100-67) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03454$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.1450000	0.0257000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0280500	0.0049800
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0608000	0.0107800
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0345400	0.0061300

/05

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00042$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2.56$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-059

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 64$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 27.57$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00042 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000741$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.56 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1255$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.17$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00042 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000327$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.56 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0554$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 45.35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00042 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000122$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.56 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2064$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.91$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00042 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000401$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.56 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0679$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.2064000	0.0001220
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0554000	0.0000327
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1255000	0.0000741
1411	Циклогексанон (654)	0.0679000	0.0000401

/06

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0349401$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2.45$

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 79$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0349401 \cdot 79 \cdot 28.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00778$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 79 \cdot 28.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1516$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0349401 \cdot 79 \cdot 28.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00778$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 79 \cdot 28.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1516$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0349401 \cdot 79 \cdot 6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 79 \cdot 6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03226$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 37.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0349401 \cdot 79 \cdot 37.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01038$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 79 \cdot 37.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.202$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0322600	0.0016560
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1516000	0.0077800
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.2020000	0.0103800
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1516000	0.0077800

/07

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0018

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.0569

Марка ЛКМ: Растворитель бензин

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0569 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0158$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-C19	0.0158000	0.0018000

/08

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0193372

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.26

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0193372 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01934$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.26 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.35$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3500000	0.0193400

/09

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.21438241

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.652

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.21438241 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0557$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.652 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1193$

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.21438241 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02573$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.652 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551$

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.21438241 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.133$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.652 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2845$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.2845000	0.1330000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0551000	0.0257300
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1193000	0.0557000

/10

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00248

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.2563

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 7

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001736$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00498$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01068$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00712$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0356$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00712$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 8

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00248 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001984$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2563 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0057$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0356000	0.0012400
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0106800	0.0003720
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0071200	0.0002480
1119	2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0057000	0.0001984
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0071200	0.0002480
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0049800	0.0001736

/11

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.017832527$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1.563$

Марка ЛКМ: Олифа

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 78$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 13.17$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001832$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0446$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.1$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001266$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0308$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.07$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00154$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 45.46$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00632$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.154$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.1

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00196$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04775$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 7.1

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.017832527 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000988$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02404$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.017832527 \cdot (100-78) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001177$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = КОС \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.563 \cdot (100-78) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02866$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.2610000	0.0147500
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0522000	0.0029530
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0810000	0.0045740
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0408000	0.0023040
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0636000	0.0035930
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0756000	0.0042720
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0286600	0.0011770

/12

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0832854

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.563

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0832854 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00585$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0305$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0832854 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0027$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01407$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0832854 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.563 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0727$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0832854 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.563 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.095$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0727000	0.0139400
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0140700	0.0027000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0305000	0.0058500
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0950000	0.0182400

/13

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00912

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.365

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 64.5

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 20

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00912 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.365 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0847$

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

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00912 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00294$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.365 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.212$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 20

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00912 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.365 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0847$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00912 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000588$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.365 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0424$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00912 \cdot (100-64.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000971$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.365 \cdot (100-64.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.07$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0847000	0.0011760
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0847000	0.0011760
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0424000	0.0005880
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.2120000	0.0029400
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0700000	0.0009710

/14

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00099

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.36

Марка ЛКМ: Эмаль КО-8101

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 65

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0426$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 5

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0213$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0426$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 39

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 39 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000251$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 39 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1662$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000965$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0639$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 11

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 11 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000708$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 11 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0469$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00099 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.36 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0426$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1662000	0.0002510
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0213000	0.0000322
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0639000	0.0000965
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0469000	0.0000708
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0426000	0.0000644
1240	Этилацетат (674)	0.0426000	0.0000644
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0426000	0.0000644

/15

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00968

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.23

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00968 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001745$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0616$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00968 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001698$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0599$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00968 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002517$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00968 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0524$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0599000	0.0016980
0621	Метилбензол (349)	0.0088800	0.0002517
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0524000	0.0014840
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0616000	0.0017450

/16

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0483489

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.55

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0483489 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.55 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1594$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0483489 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.55 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1594$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1594000	0.0108800

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1594000	0.0108800
------	---------------------	-----------	-----------

/17

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 1.2600536

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5.321

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-1126

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2600536 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.718$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.321 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.842$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.8420000	0.7180000

/18

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0478504

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.633

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 49.5

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 20.78

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0478504 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00492$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.633 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0752$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 20.14

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0478504 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00477$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.633 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0729$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 1.4

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0478504 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003316$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.633 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00507$

Примесь: 2750 Сольвент нефта (1149\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 57.68

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0478504 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01366$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.633 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.209$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0478504 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.633 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1108$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0752000	0.0049200
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0050700	0.0003316
2750	Сольвент нефта (1149*)	0.2090000	0.0136600
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0729000	0.0047700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1108000	0.0072500

/19

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 7.741328012

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5.3629

Марка ЛКМ: Эмаль ОГНЕЗАЩИТНАЯ

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 76.5

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.741328012 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3629 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0456$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.741328012 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3629 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0456$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 33

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.741328012 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.954$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3629 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.376$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 43

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.741328012 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.547$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3629 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.49$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 16

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.741328012 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.948$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3629 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1823$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 7.741328012 \cdot (100-76.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.546$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5.3629 \cdot (100-76.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.105$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.4900000	2.5470000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0456000	0.2370000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.3760000	1.9540000
1240	Этилацетат (674)	0.1823000	0.9480000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0456000	0.2370000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1050000	0.5460000

/20

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00002

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.0129

Марка ЛКМ: Эмаль МКЭ-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 47

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 37.03

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000348$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0129 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000624$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 32.25

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000303$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0129 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000543$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30.72

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000289$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0129 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000517$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005430	0.00000303
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0006240	0.00000348
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0005170	0.00000289

/21

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0273987

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.2599

Марка ЛКМ: Эмаль БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 76.5

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0273987 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000838$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.2599 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0192$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0273987 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000838$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.2599 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0192$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 33

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0273987 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00692$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.2599 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1585$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 43

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0273987 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00901$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.2599 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2065$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 16

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0273987 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.2599 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0768$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.2065000	0.0090100
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0192000	0.0008380
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1585000	0.0069200
1240	Этилацетат (674)	0.0768000	0.0033540
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0192000	0.0008380

/22

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0878112

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.5636

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 10

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 55.07

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0878112 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5636 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0239$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 44.93

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0878112 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5636 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0878112 \cdot (100-10) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.5636 \cdot (100-10) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1173$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0239000	0.0048400
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0195000	0.0039450
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1173000	0.0237000

/23

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.001512

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.0236

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 63

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 57.4

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001512 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000547$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.0236 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1028$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 42.6

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001512 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000406$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.0236 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0763$$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

$$\text{Валовый выброс ЗВ (1), т/год, } \_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.001512 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0001678$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, } \_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.0236 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03156$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1028000	0.0005470
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0763000	0.0004060
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0315600	0.0001678

/24

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.1146022

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 1.2551

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Пневматический

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1146022 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0616$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.2551 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1874$$

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1146022 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002567$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.2551 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00781$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1146022 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01513$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.2551 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.046$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1874000	0.0616000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0078100	0.0025670
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0460000	0.0151300

/25

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.24567

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.5981

Марка ЛКМ: Лак ХС-76

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 84

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 21.74

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.24567 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0449$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5981 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1318$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 13.02

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.24567 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02687$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5981 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.079$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 65.24

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.24567 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1346$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5981 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3955$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3955000	0.1346000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0790000	0.0268700
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1318000	0.0449000

/26

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00202$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2.5631$

Марка ЛКМ: Лак АС-9115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 93$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00202 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5631 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1323$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50.1$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00202 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000941$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5631 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.332$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00202 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5631 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1323$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.94$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00202 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001867$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5631 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0658$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.1323000	0.0003750
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1323000	0.0003750
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0658000	0.0001867
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.3320000	0.0009410

/27

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.002792$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 5.3691$

Марка ЛКМ: Лак ПЭ-318

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 8$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 18.75$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002792 \cdot 8 \cdot 18.75 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000419$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3691 \cdot 8 \cdot 18.75 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002792 \cdot 8 \cdot 62.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001396$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3691 \cdot 8 \cdot 62.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Примесь: 0620 Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 18.75$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002792 \cdot 8 \cdot 18.75 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000419$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.3691 \cdot 8 \cdot 18.75 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.0223700	0.0000419
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0746000	0.0001396
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0223700	0.0000419

Источник загрязнения №6007

Выбросы от ведения гидроизоляционных работ

Нанесение битума на поверхность.

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
3. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п. 6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = B \times 0,001, \text{ т/период}$$

Где:

B – масса расходного битума, т/период;  
0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;  
Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$G = M \times 106 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Где:

t – время работы в год;

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу:

$$M_{2754} = 125,4574358 \times 0,001 = 0,12545743 \text{ т/период};$$

$$G_{2754} = 0,12545743 \times 106 / (52 \times 3600) = 0,670178579 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 6008 01, Асфальтирование

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных

2 (средняя) климатическая зона

Средняя зона, области РК: Акмолинская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская

Площадь испарения поверхности, м<sup>2</sup>,  $F = \sqrt{X^2 + Y^2} = 2 \cdot 2 = 22$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м<sup>2</sup> в месяц(п.5.3.3),  $N_{1OZ} = 1.84$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м<sup>2</sup> в месяц(п.5.3.3),  $N_{2VL} = 2.56$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45),  $G = N_{2VL} \cdot F / 2592 = 2.56 \cdot 22 / 2592 = 0.02173$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46),  $G = (N_{1OZ} + N_{2VL}) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (1.84 + 2.56) \cdot 6 \cdot 22 \cdot 0.001 = 0.581$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.581$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0217300	0.5810000

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 6009 01, Шлифовальные станки

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 99.5$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{OLIV} = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 99.5 \cdot 3 / 10^6 = 0.00387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 2 = 0.0072$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 99.5 \cdot 3 / 10^6 = 0.00623$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 2 = 0.0116$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0116000	0.0062300
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0072000	0.0038700

/02

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 3.29$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 3.29 \cdot 2 / 10^6 = 0.00003316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 2 = 0.0028$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0028000	0.00003316

/03 резка арматуры

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: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 8$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 8 \cdot 2 / 10^6 = 0.000265$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G_{max} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 2 = 0.0092$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{total} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 8 \cdot 2 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G_{max} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 2 = 0.022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0220000	0.0006340
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0092000	0.0002650

## На период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционная система

Источник выделения N 0001 01, 83 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	83	20
ИТОГО : 83			

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 83$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 2.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 4 + 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.081$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 20 / 3600 = 0.0828$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 20 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001123$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 20 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001123 = 0.000898$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001123 = 0.000146$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.011$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003615$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 20 / 3600 = 0.000348$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	83	0.10	20	0.15	0.15		
ZB	Trg мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.081
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.00642
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000898
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000146
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.0003615

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 215$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 83$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 5.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.7 \cdot 4 + 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 26.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (26.46 + 3.655) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.1923$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 26.46 \cdot 20 / 3600 = 0.147$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.545$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.465$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.545 + 0.465) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.01283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 1.545 \cdot 20 / 3600 = 0.00858$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.226$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.226 + 0.066) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.001865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 0.226 \cdot 20 / 3600 = 0.001256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001865 = 0.001492$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001256 = 0.001005$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001865 = 0.0002425$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001256 = 0.0001633$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 4 + 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0726$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.02065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 0.0726 \cdot 20 / 3600 = 0.000403$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	83	0.10	20	0.15	0.15		
ZB	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.1923
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01283
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001492
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.0002425
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000595

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0023900
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0009565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2733000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0192500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 0002, Вентиляционная система  
Источник выделения N 0002 01, 83 м/м-рассчет ВВ аналогичен

Источник загрязнения N 0003, Вентиляционная система  
Источник выделения N 0003 01, 92 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	92	20
ИТОГО : 92			

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 92$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 2.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 4 + 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.081$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 20 / 3600 = 0.0828$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 20 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001123$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 20 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001123 = 0.000898$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001123 = 0.000146$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.011$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003615$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 20 / 3600 = 0.000348$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
150	92	0.10	20	0.15	0.15		
ZB	Trг, мин	Mрг, г/мин	Tх, мин	Mхх, г/мин	M1, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.081
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.00642
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000898
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000146
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.0003615

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 215$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 92$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 5.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.7 \cdot 4 + 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 26.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (26.46 + 3.655) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.1923$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.46 \cdot 20 / 3600 = 0.147$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.545$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.465$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.545 + 0.465) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.01283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.545 \cdot 20 / 3600 = 0.00858$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.226$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.226 + 0.066) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.001865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.226 \cdot 20 / 3600 = 0.001256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001865 = 0.001492$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001256 = 0.001005$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001865 = 0.0002425$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001256 = 0.0001633$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 4 + 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0726$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.02065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0726 \cdot 20 / 3600 = 0.000403$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
215	92	0.10	20	0.15	0.15		
ЗВ	Трг, мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.1923
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01283
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001492
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.0002425
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000595

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0023900
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0009565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2733000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0192500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 0004, Вентиляционная система

Источник выделения N 0004 01, 92 м/м-расчет ВВ аналогичен

Источник загрязнения N 6001, въезд/выезд паркинга

Источник выделения N 6001 01, 83 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	83	20
ИТОГО : 83			

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 83$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 2.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 4 + 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.081$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 20 / 3600 = 0.0828$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00642$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 20 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001123$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 20 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001123 = 0.000898$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001123 = 0.000146$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.011$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 83 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003615$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 20 / 3600 = 0.000348$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
150	83	0.10	20	0.15	0.15		
ЗВ	Трг, мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.081
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.00642
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000898
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000146
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.0003615

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 215$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 83$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 5.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.7 \cdot 4 + 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 26.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (26.46 + 3.655) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.1923$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.46 \cdot 20 / 3600 = 0.147$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.545$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.465$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.545 + 0.465) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.01283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.545 \cdot 20 / 3600 = 0.00858$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.226$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.226 + 0.066) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.001865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.226 \cdot 20 / 3600 = 0.001256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001865 = 0.001492$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001256 = 0.001005$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001865 = 0.0002425$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001256 = 0.0001633$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 4 + 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0726$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.02065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 83 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0726 \cdot 20 / 3600 = 0.000403$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
215	83	0.10	20	0.15	0.15		
ZB	Tpr, мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.1923
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01283
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001492
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.0002425
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000595

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0023900
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0009565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2733000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0192500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6002, въезд/выезд паркинга  
Источник выделения N 6002 01, 83 м/м-рассчет ВВ аналогичен

Источник загрязнения N 6003, въезд/выезд паркинга  
Источник выделения N 6003 01, 92 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	92	20
ИТОГО : 92			

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 92$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 2.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 4 + 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.081$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 20 / 3600 = 0.0828$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.18$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 20 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001123$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 20 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001123 = 0.000898$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001123 = 0.000146$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.011$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 92 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003615$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 20 / 3600 = 0.000348$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t \geq 5$ )

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	92	0.10	20	0.15	0.15		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.081
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.00642
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000898
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000146
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.0003615

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 215$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 92$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 5.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.7 \cdot 4 + 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 26.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (26.46 + 3.655) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.1923$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.46 \cdot 20 / 3600 = 0.147$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.545$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.465$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.545 + 0.465) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.01292$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.545 \cdot 20 / 3600 = 0.00858$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.226$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.226 + 0.066) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.001865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.226 \cdot 20 / 3600 = 0.001256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001865 = 0.001492$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001256 = 0.001005$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001865 = 0.0002425$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001256 = 0.0001633$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 4 + 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0726$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.02065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 92 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0726 \cdot 20 / 3600 = 0.000403$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
215	92	0.10	20	0.15	0.15		
ZB	Трг, мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.1923
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01292
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001492

0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.0002425
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000595

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0023900
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0009565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2733000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0192500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6004, въезд/выезд паркинга  
Источник выделения N 6004 01, 92 м/м-расчет ВВ аналогичен

Источник загрязнения N 6005, Автостоянка  
Источник выделения N 6005 01, 9 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	9	5
ИТОГО : 9			

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 5$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 9$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.2

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.1

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.2

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), MPR = 2.9

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 9.3

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 1.9

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 4 + 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.3 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.295$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00437$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 5 / 3600 = 0.0207$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), MPR = 0.18

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 1.4

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 0.15

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003456$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 5 / 3600 = 0.0015$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), MPR = 0.03

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 0.24

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 0.03

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 5 / 3600 = 0.0002583$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000605 = 0.0000484$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0002583 = 0.0002066$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000605 = 0.00000787$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0002583 = 0.0000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (59)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), MPR = 0.011

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 9 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00001948$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 5 / 3600 = 0.000087$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
150	9	0.10	5	0.15	0.15		
ЗВ	Трг, мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0207	0.00437
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.0015	0.0003456
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0002066	0.0000484
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0000336	0.00000787
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000087	0.00001948

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 215$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 5$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 9$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 5.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 1.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.7 \cdot 4 + 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 26.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 11.7 \cdot 0.15 + 1.9 \cdot 1 = 3.655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (26.46 + 3.655) \cdot 9 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.01036$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.46 \cdot 5 / 3600 = 0.03675$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 0.15$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.545$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.1 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.465$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.545 + 0.465) \cdot 9 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.000691$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.545 \cdot 5 / 3600 = 0.002146$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.226$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.226 + 0.066) \cdot 9 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.0001004$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.226 \cdot 5 / 3600 = 0.000314$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001004 = 0.0000803$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000314 = 0.000251$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001004 = 0.00001305$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000314 = 0.0000408$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (59)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6),  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 4 + 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0726$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.02065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 9 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.0000321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0726 \cdot 5 / 3600 = 0.0001008$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	9	0.10	5	0.15	0.15		
ZB	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.03675	0.01036
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.002146	0.000691
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.000251	0.0000803
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000408	0.00001305
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.0001008	0.0000321

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002510	0.0001287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000408	0.00002092
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (59)	0.0001008	0.00005158
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0367500	0.0147300
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0021460	0.0010366

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

### 1.6.1 Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

В расчет рассеивания на существующее положение включались все вредные вещества, содержащиеся в выбросах предприятия.

Расчеты произведены с учетом фоновых концентраций по г. Нур-Султан.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства, эксплуатации, в целом по расчетному прямоугольнику, на границе санитарного разрыва (СР) и в жилой зоны.

Состояние воздушного бассейна на территории проектируемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания.

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным частицам в атмосферном воздухе города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов на период строительства и эксплуатации объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации, приведен в таблице 1.6.1/1.6.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

СМР

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе 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)	1.34111(0.24185)/ 0.26822(0.04837) вклад предпр.= 18%		42/-278	-1/-48	6005	100	59	
2902	Взвешенные частицы ( 116)	2.38012(0.0112)/ 1.19006(0.0056) вклад предпр.= 0.5%		63/-279		6002 6007 6009	100	34.8 6.2	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	1.37267(0.25945) вклад предпр.= 19%		42/-278	7/-35	6005	100	43.5	
0330	Сера диоксид (Ангидрид					6007		30.1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41 0337	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
2908	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.65138(0.60083) вклад предпр.= 92%		-334 /-354	-72/-2	6002 6001	99.3	26.4 99.9	
2902	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)								
2908	Взвешенные частицы (116)	2.56652(0.32187) вклад предпр.= 13%	Пы л и :	-4/-278		6002	95		
	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)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.5$ ПДК									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
Экспл-я

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе 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)	1.20263(0.01105)/ 0.24053(0.00221) вклад предпр.= 0.9%	1.2358(0.06633)/ 0.24716(0.01327) вклад предпр.= 5.4%	-494 /-109	-223/31	6002 6003 6001	92.9 4.1	97.1	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516)	1.2247(0.01283) вклад предпр.= 1%	1.2632(0.077) вклад предпр.= 6.1%	-494 /-109	-223/31	6002 6003 6001	92.9 4.1	97.1	
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.5$ ПДК									

### 1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

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

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

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

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

### 1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Система производственного мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, включает в себя:

- ✓ сбор, хранение и обработку исходных данных о состоянии атмосферного воздуха в районе по комплексу параметров, предусмотренных производственными программами мониторинга;
- ✓ ведение Банка данных мониторинга атмосферного воздуха в пределах своей компетенции;
- ✓ разработку рекомендаций по ликвидации и/или снижению последствий негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

Проведение производственного экологического мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не целесообразно.

### 1.9. Мероприятия в период НМУ

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование (Приложение).

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по

городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

## **2. Водные ресурсы**

### **2.1.1 Водопотребление и водоотведение предприятия**

#### **2.1.2. Период строительно-монтажных работ**

Строительство объекта связано с потребностью в водных ресурсах, как питьевого назначения, так и производственного. На период строительно-монтажных работ вода от существующего водопровода.

Нормы для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления на нужды строительного персонала принимается 25 л/сут. на 1 человека (СП РК 4.01-101-2012), а также на технологические нужды.

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

На производственные нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, также будет организован контроль качества отбираемой воды на соответствие санитарным правилам.

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать нормативные требования и проводить следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- ✓ контроль за водопотреблением и водоотведением;
- ✓ организация системы сбора и хранения отходов

**Период проведения работ составляет -437 рабочих дней/19 месяцев.** Строительство будет проводиться в 1 смену с выездом работников в количестве 119 человек на место проведения

строительных работ. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут на 1 человека (СН РК 4.01-02-2011).

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки = 25л/сутки\*119 человек= 2975 л или 2,975 м<sup>3</sup>; и на весь период работ = 2,975\*437= 1300,075 м<sup>3</sup>/год

Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м <sup>3</sup>	1300,075
Вода техническая	м <sup>3</sup>	1287,2365

Использованная вода собирается в специальные емкости и далее вывозится на очистные сооружения на специализированные предприятия по договору или в сливные станции, расположенные в городе.

*Водоотведение.* Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов в количестве 2 единиц, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спец.автотранспортом по договору спец.организациями. Во время проведения строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты.

*Производственные сточные воды.*

Подпитка систем повторного водоснабжения на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин, противопылевое орошение при земляных работах.

Сброс производственных стоков отсутствует. Собранные и отстаиваемые стоки участка мойки колес повторно используются.

Обмыв автотранспорта. Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0.5 м<sup>3</sup>. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0.3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: 40\*0.3 = 12.0м<sup>3</sup>/сут

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: 12-1.2 =10.8 м<sup>3</sup>/сут.

*Воздействие на подземные воды.*

Охрана подземных вод при проведении строительных работ включает:

- реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;

- учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- на время проведения работ будут организованы временные переносные биотуалеты.  
Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:
- Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.
- Заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.
- Иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;
- Содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- Содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- Выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;

При возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия. Для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ.

- **Баланс водопотребления и водоотведения предприятия**

№ п/п		Водоснабжение. м3	Водоотведение. м3
1.	Хоз-бытовые нужды	1300,075	1300,075
2.	Техническая вода	1287,2365	-

Производственные сточные воды не образуются.

### **2.1.3. Период эксплуатации**

### **2.2. Характеристика источника водоснабжения**

### **2.3. Водный баланс объекта**

## **ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ**

### **Общие данные**

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, технических условий ГКП "Астана су Арнасы" №3-6/1937 от 03.10.2017г, в соответствии со СН РК 4.01-02-2011, СП РК 3.02-101-2012.

Объект проектирования 9-ти этажный, встроенными помещениями на 1-ом этаже. Степень огнестойкости - II. Категория пожарной опасности - Д.

Нормы расходов воды на одного человека приняты согласно СН РК 4.01-02-2011.

### **Водоснабжение**

Водоснабжение жилого дома решено от проектируемых наружных сетей. Гарантийный напор на вводе- 10 м. Наружные сети водоснабжения выполняются отдельным проектом.

Проектом предусмотрена одна система водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой. Согласно табл. 1 СНиП РК 4.01-41-2006\* внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Для обеспечения необходимого напоров и расходов предусмотрена многонасосная установки повышения давления HYDRO MULTI-E 3 CRE1-06 Q=3,20м<sup>3</sup>/ч, напор Н=44,1 м, N=0.55кВт, 1~400V, мембранный напорный бак V=8л, расположенная в помещении водомерного узла на отм. -3.000 в осях Г-Д и 5-6("водомерный узел").

Насосная установка комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиками давления, кабельной разводкой. Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами в зависимости от потребления, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Подача воды в "водомерный узел" производится по двум вводам диаметром Ø110x6,6мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода воды на вводе запроектирован счетчики холодной воды СХВ-50 с радиомодулем, для дистанционного снятия показаний. Для учета расхода воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды СХВ-15. Водоснабжение встроенных помещений предусматривается отдельным трубопроводом после хоз.-питьевой насосной установки с установкой отдельного водомерного узла.

Магистральные сети холодного водоснабжения монтируются полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 . Подводки к приборам и стояки монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "ARMAFLEX" толщиной 13 мм .

### **Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в тепловом узле.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Перед теплообменниками на циркуляционном трубопроводе запроектированы циркуляционные насосы.

Для учета общего расхода горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводах у теплообменников запроектированы счетчики горячей воды с радиомодулем. Для учета расхода горячей воды квартирами и встроенными помещениями запроектированы счетчики горячей воды СГВ-15 с радиомодулем.

Магистральные сети горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Подводки к приборам и стояки монтируются полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "ARMAFLEX" толщиной 13мм.

### **Канализация**

Проектом предусматривается две системы канализации:

1) Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Наружные сети канализации выполняются отдельным проектом. Канализационные стояки и отводы монтируются из канализационных пластиковых труб Ø50,100 по ГОСТ 22689-89; выпуски и трубы по подвальному этажу - из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

2) Производственная (напорный трубопровод) запроектирована для отвода аварийных вод и воды после слива системы пожаротушения во внутримплощадочные сети канализации с прямиков погружными насосами. Также в тепловых пунктах и насосных станциях предусмотрены прямки для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами в бытовую сеть канализации через бак разрыва струи.

Сеть КЗН монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуски монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

### **Водостоки**

Для сбора атмосферных осадков с кровли предусматриваются водосточные воронки. Водосточные стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*. Трубопроводы, проложенные в земле и по цокольному этажу из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы, прокладываемые по тех. этажу и паркингу изолировать трубчатым утеплителем "ARMAFLEX AC". Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусматривается во внутримплощадочные сети ливневой канализации. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

### **Общие указания**

Трубопроводы системы В1, Т3, Т4, проложенные под потолком подвал, стояки В1, Т3, Т4, кроме подводок, изолировать, трубчатой изоляцией. Стояки из полиэтиленовых труб размещены в нишах из негорячего материала с лицевой панелью из трудносгораемого материала.

Пластиковые стояки К1 проложить скрыто. Напротив ревизий установить лючки 300x400(h) на высоте 1000 мм от уровня пола.

Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55 мкм).

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить негорячим материалом, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 " Внутренние санитарно - технические системы".

#### **Технико-экономические показатели по разделу ВК (на один блок)**

Наименование потребителей	Потребный напор на вводе, м.	Расчётные расходы				Установленная мощность эл. двиг., кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре, л/сек		
Жилая часть здания							
Холодное водоснабжение	43,8	56,16	3,70	1,58			
Горячее водоснабжение		37,44	5,83	2,90			
Всего водоснабжения		93,60	8,57	3,47			
Канализация		93,60	8,57	6,07			
Офисная часть здания							

Холодное водоснабжение		0,17	0,28	0,21			
Горячее водоснабжение		0,13	0,33	0,22			
Всего водоснабжения		0,30	1,08	0,35			
Канализация		0,30	1,08	1,95			
Канализация дождевая				1,14			

## 2.4. Оценка воздействия на водные ресурсы

### Комплексная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Фактор воздействия	пространственный	временный	интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				баллы	качественная оценка
Строительно-монтажные работы	Точечный (1)	временный (2)	незначительная (1)	<b>4</b>	воздействие низкой значимости

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.

### 2.4. Поверхностные воды

Проектируемый участок строительства расположен в пределах водоохранных зон и полос.

Расстояние до ближайшего водного объекта *-в западном направлении от намечаемой деятельности, на расстоянии около 80 м – р.Есиль..*

### 2.5. Гидрографическая характеристика территории

В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан, постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года N 42 "Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос". с целью усиления санитарных и экологических требований, а также для предотвращения загрязнения, засорения и истощения реки Ишим, включая притоки, в пределах города Нур-Султан акимат города Астаны постановляет:

1. На реках в пределах административных границ города Астаны установить: минимальную ширину водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесуточного

уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки:

1) для реки Ишим в пределах города Астаны: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе - 500 метров; со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе - 1000 метров;

*Согласно пункту 11 Глава 2 Правил установления водоохранных зон и полос утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446:11.* Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу принимается от уреза воды при среднемноголетнем межennem уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс следующие дополнительные расстояния:

для малых рек (длиной до 200 километров) – 500 метров;

для остальных рек:

с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе – 500 метров;

со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе – 1000 метров.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных километров.

Проектируемый участок строительства расположен в пределах водоохранных зон и полос

## **2.6. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

Влияние проектируемого объекта на водосборную площадь, водный баланс и качество поверхностных вод минимально.

Загрязнение поверхностных водных систем путем поверхностного стока с территории проектируемой площадки исключено, с учетом дальности расположения объекта от водных источников. В проекте приняты современные технологические решения, технологическое оборудование, задействованное на данном этапе работ, герметизировано.

Ощутимому воздействию от реализации планируемых проектных решений подземные водоносные комплексы подвергаться не будут. Интенсивность и масштаб воздействия на подземные воды в результате строительства проектируемого производства не изменится в сравнении с существующей ситуацией. Разработчиками технического проекта

предусматривается для технического водоснабжения использование существующих систем водопроводов и канализации. Поэтому воздействие на грунтовые и подземные воды будет сведено к минимуму. При соблюдении техники безопасности и технологического регламента, воздействие на поверхностные и подземные воды сведено к минимуму.

#### **Комплексная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Фактор воздействия	пространственный	временный	интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				баллы	качественная оценка
Строительно-монтажные работы	Точечный (1)	временный (2)	незначительная (1)	<b>4</b>	воздействие низкой значимости

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.

### **3. Недра**

Воздействие на недра в результате реализации данного проекта оказываться не будет. Сыпучие инертные, строительные материалы завозятся по договору с подрядными организациями.

Таким образом, воздействие на недра будет по площади точечным, по интенсивности воздействия – незначительным. Суммарная значимость воздействия на недра – незначительная.

На территории запроектированного строительства объекта нет месторождений полезных ископаемых. Для строительства данного объекта минеральные и сырьевые ресурсы из зоны воздействия объекта не используются. Негативное влияние на состояние недр отсутствует.

## **4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

### **4.1.1. Виды и объемы образования отходов**

Согласно статьи 317 Экологического кодекса под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Согласно статье 338 нового Кодекса РК от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314» (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов. Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Срок временного складирования на объекте:

- ✓ не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В процессе проведения строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- ✓ твердые бытовые отходы (ТБО),
- ✓ пустая тара от лакокрасочных материалов,
- ✓ огарки электродов.
- ✓ Промасляная ветошь
- ✓ Строительные отходы
- ✓ Осадок очистных сооружений

Ремонт автотранспортных средств на участке строительства производиться не будет, вся техника ремонтируется на СТО г.Нур-Султан по договору.

При эксплуатации объекта будут образовываться следующие отходы:

- ✓ твердые бытовые отходы (ТБО)
- ✓ светодиодные лампы
- ✓ дорожный смет

#### Твердые бытовые отходы (ТБО)

- Пожаро - и взрывоопасность отходов: **взрывобезопасные, пожароопасные отходы;**
- Коррозийная активность отходов: **некоррозионноопасны;**
- Реакционная способность отходов: **неракционноопасные;**
- Меры предосторожности, при обращении с отходами: **твердые бытовые отходы** должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна оградой с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Площадка должна располагаться на расстоянии не ближе 25 метров от ближайшего жилья. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов;
- Не допускается:
  - ✓ Поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО;
  - ✓ Использование на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.
  - ✓ Хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов подверженных разложению (гниению) в летнее время этот срок сокращается до 2 дней).
- Ограничения по транспортированию отходов: **ограничений нет.**

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Согласно Экологическому кодексу, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на предприятии (в период строительства и эксплуатации) проведен по методике, действующей в РК (Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»).

С целью улучшения учета и отчетности по отходам производства (ОП), а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан токсичные ОП классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 июля 2007 года N 4775.

#### **Источники образования отходов и перечень отходов, образующихся при строительстве жилых домов**

<b>Номер источника образования отхода</b>	<b>Источник образования отхода</b>	<b>Наименование отхода</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Объекты строительства на территории	Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)
2	Сварочные установки	Огарки сварочных электродов
3	Строительная спецтехника автотранспорт	Промасленная ветошь
4	Строительная площадка	ТБО, строительный мусор
5	Мойка колес	Осадок очистных сооружений

#### **Отходы на период строительства объекта.**

Возможным источником загрязнения почвы **на период строительства** являются коммунальные отходы (твердые бытовые отходы), строительные отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных изделий, которые будут образовываться от строительства данного объекта.

**Смешанные коммунальные отходы (ТБО).** Образуются от деятельности рабочих при строительстве. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Уровень опасности коммунальных отходов – неопасный отход - **код отхода -20 03 01.**

Нормы образования твердых бытовых отходов определены методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> по формуле:

$$Q = P * M * \text{ртбо},$$

где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей (строителей), M = 119 чел;

ртбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, ртбо = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит по формуле п,2,44 [5]:

$$\text{Расчет: } 0,3 * 119 * 437 / 365 * 0,25 = 10,685 \text{ т/год}$$

Для временного хранения твердых бытовых отходов предусмотрен контейнер для ТБО. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами** (промасленная ветошь)- **опасный отход (код 15 02 02)**

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой.

По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где  $M_0$  – поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  – содержание в ветоши масел;

$W$  – содержание в ветоши влаги.

Расчет объема образования промасленной ветоши представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Объем образования промасленной ветоши

Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
0.0893654	0.01072	0.0134	0.113

**Отходы сварки (Огарыши сварочных электродов) - неопасный отход (код 12 01 13)**

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO^3)^2$ ) - 2-3; прочие - 1.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость.

Вывоз огарышей электродов будет осуществляться в специализированное предприятие согласно договору.

Норма образования отходов ( $N$ ) рассчитывается по формуле п. 2.22 [5]:

Норма образования отхода составляет:

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

где

$M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов — 1,28123154 т

$\alpha$  - остаток электрода,

$\alpha = 0.015$  от массы электрода.

**Расчет:**  $N = 1,28123154 \text{ т кг} \times 0,015 = 0,019 \text{ тонн}$

**Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (код 08 01 11)**

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – количество видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

Расчет объема образования отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки)

Общая масса тары из под лакокрасочных материалов составляет – 2,5 кг

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

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

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – количество видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

Расчет объема образования отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки)

Общая масса тары из под лакокрасочных материалов составляет – 2,5 кг

### **Грунтовка глифталевая, ГФ-021**

Стальное коническое ведро : Вместимость -3 кг;

Вес пустой тары 0,32 кг;

Количество тары – 73 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0.21844323 т (218,44323 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,03.

$N=0,00032*73+0,21844323 *0,03=0,029913297$  т/период строит.

### **Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К**

Стальное коническое ведро : Вместимость -5 кг;

Вес пустой тары 0,51 кг;

Количество тары – 15 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,0751995 т (75,1995 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,05.

$N=0,00051*15+0,0751995 *0,05=0,040989975$  т/период строит.

### **Эмаль кремнийорганическая**

Стальное коническое ведро : Вместимость -0,75 кг (750 гр);

Вес пустой тары 0,05 кг;

Количество тары – 1 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,00075 т (0,75 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,01.

$N=0,00005*1+0,00075*0,01=0,0000575$  т/период строит.

#### **Эмаль эпоксидная ЭП-140**

Стальное коническое ведро : Вместимость -0,1 кг (100 гр);

Вес пустой тары 0,01 кг;

Количество тары – 1 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,0001 т (0,1 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,01.

$N=0,00001*1+0,0001*0,01=0,000011$  т/период строит.

#### **Краски масляные и алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15**

Стальное коническое ведро : Вместимость -2,5 кг;

Вес пустой тары 0,21 кг;

Количество тары – 36 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,0895314 т (89,5374 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,02.

$N=0,00021*36+0,0895314*0,02=0,009350628$  т/период строит.

#### **Краски маркировочные МКЭ-4**

Стальное коническое ведро : Вместимость -0,26 кг (260 гр);

Вес пустой тары 0,01 кг;

Количество тары – 1 шт.

Общая масса лакокрасочных материалов составляет – 0,00026 т (0,26 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,01.

$N=0,00001*1+0,00026*0,01=0,0000126$  т/период строит.

#### **Краска серебристая БТ-177**

Стальное коническое ведро : Вместимость -5 кг;

Вес пустой тары 0,51 кг;

Количество тары – 11 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,054954 т (54,954 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,05.

$N=0,00051*11+0,054954*0,05=0,0083577$  т/период строит.

#### **Эмаль для дорожной разметки АК-511**

Стальное коническое ведро : Вместимость -10 кг;

Вес пустой тары 1,12 кг;

Количество тары – 12 шт.;

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 0,11989341 т (119,89341 кг);

содержание остатков краски в таре в долях 0,05.

$N=0,00112*12+0,11989341*0,05=0,019434671$  т/период строит.

**Итого:**

**$0,02991329+0,040989975+0,0000575+0,000011+0,009350628+0,0000126+0,0083577+0,019434671=$   
**0,108 т/СМР****

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированные предприятия согласно договору.

**Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод - опасный отход (код 19 08 13)**

$M = V*0,15*0,001$ , т/год

Где:

V- объем сточных вод, поступающих в песколовку, - 12 м<sup>3</sup>/сут

0,15 кг/м<sup>3</sup> - удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь)

$M = 12*0,15*0,001*437 = 0,787$  тонн

Вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации (отходы хранятся не более 6 месяцев, согласно ст.288 Экологического кодекса РК). В составе осадка поста мойки колес имеются нефтепродукты.

**Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы - неопасный отход (код 17 01 07))**

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора. стеклобоя. бетонолома. битого кирпича. песка. древесины. облицовочной плитки. ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимы в воде. непожароопасны. невзрывоопасны. по химическим – не обладают реакционной способностью. не содержат чрезвычайно опасных. высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило. в их составе имеются оксиды кремния. примеси цемента. извести. относящиеся к малоопасным веществам.

$V= 150$  тонн (по данным заказчика)

Для временного хранения строительных отходов предусмотрен контейнер.

Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

**Х а р а к т е р и с т и к а о т х о д о в , о б р а з у ю щ и х с я н а  
п е р и о д с т р о и т е л ь н ы х р а б о т**

Наименование отходов	Образование, т/ период СМР	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям, т/ период СМР
1	2	3	4
Всего	161,712		161,712
в т.ч. отходов производства	151,027		151,027
отходов потребления	10,685		10,685
Опасный уровень			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,113		0,113
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод	0,787		0,787
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,108		0,108
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	10,685		10,685
Отходы сварки	0,019		0,019
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики	150		150
Зеркальный уровень			
Не образуется		-	-

#### На период эксплуатации.

В процессе эксплуатации источниками образования отходов будут являться объекты, представленные в таблице.

Источники образования отходов и перечень отходов, образующихся при эксплуатации

Номер источника образования отхода	Источник образования отхода	Наименование отхода
1	2	3
1	Светодиодные лампы	Отработанные светодиодные лампы
2	Жизнедеятельность персонала	ТБО
3	Уборка территории	Дорожный смет

Твердо-бытовые отходы- код отхода -**20 03 01.**

Отходы накапливаются в контейнерах. по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

*Нормой накопления бытовых отходов* называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени - год, сутки.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0.3 м<sup>3</sup>/год. и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м<sup>3</sup>.

### Расчет и обоснование объема образования ТБО

Численность, чел	Удельный норматив образования отходов на чел.. м3/год	Плотность отхода. т/м3	Количество образующегося отхода. т/год
МЖК -986	0.3	0.25	73,95

#### Отработанные светодиодные лампы

По данным заказчика будет установлено 3471 шт –светодиодных ламп.

Уровень опасности отходов – зеленый список.

Количество ламп – 3471 шт., ресурс времени принят 20 000 ч/год. Время работы ламп - 11200 с/год.

$3471 * 11200 / 20000 = 1943,76$  шт./год (вес одной лампы 300 г

Годовое количество отходов составит:  $1943,76 \text{ шт.} * 300 \text{ г} = 0,583 \text{ т.}$

Для снижения возможного негативного воздействия отходов производства и потребления на территорию предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

- устройство площадок с твердым покрытием и бордюрным ограждением для контейнеров для сбора отходов;
- организация отдельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами;

- предусмотрено асфальтовое покрытие подъездных дорог и внутренних проездов;
- проведение благоустройства и озеленения территории.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

#### Смет с территории комплекса.

Код отхода № 170000//Q14//WS13//C13//H13//D1//A280//GO060 (зеленый список)

Годовой объем смета с территории с учетом регулярной мокрой уборки территории и площади убираемого твердого покрытия 3750 м<sup>2</sup> составит:

$$3750 * 0.005 = 18,75 \text{ т/год.}$$

**Х а р а к т е р и с т и к а о т х о д о в , о б р а з у ю щ и х с я н а**  
**п е р и о д**  
**на период эксплуатации**

Наименование отходов	Образование, т/ период СМР	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям, т
1	2	3	4
Всего	93,283		93,283
в т.ч. отходов производства	19,333		19,333
отходов потребления	73,95		73,95
Опасный уровень			
Неопасный уровень			
ТБО - твердые бытовые отходы	73,95		73,95
Смет с территории комплекса	18,75		18,75
Отработанные светодиодные лампы	0,583		0,583
Зеркальный уровень			
Не образуется	-		-

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

Для проектируемого объекта разработана программа управления отходами. Обращение с образующимися на период СМР отходами производства и потребления будет осуществляться в соответствии с заключенным договором на вывоз отходов с подрядной организацией.

В период строительства объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, строительный мусор, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов. Отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ, будет храниться в специальных контейнерах, и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов устанавливаются для объектов I и II категорий.

#### **4.1.3 Рекомендации по управлению отходами**

Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020:

- Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.
- На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.
- Размеры СЗЗ от места хранения отходов (площадка) до территории жилой застройки, объектов производственного и коммунального назначения определяются установленными требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов.
- Определение классов опасности отходов осуществляется территориальными органами ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с Критериями определения классов опасности отходов по степени их воздействия на человека и окружающую среду, согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

- Определение класса опасности отхода, вывозимого за пределы объекта, производится для каждого вида отходов в течение трех месяцев с момента его образования и подлежит пересмотру и обновлению в случае изменения технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в случаях, когда меняется химический состав отходов. Определению класса опасности подлежат также отходы объектов, складированные на собственных полигонах.
- По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:
  - 1) 1 класс – чрезвычайно опасные;
  - 2) 2 класс – высоко опасные;
  - 3) 3 класс – умеренно опасные;
  - 4) 4 класс – мало опасные;
  - 5) 5 класс – неопасные.
- Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

- Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно.
- Накопление, хранение и захоронение отходов допускается при наличии специально построенных шламо-, шлако-, хвосто-, золонакопителей и отвалов, сооружений, обеспечивающих защиту окружающей среды и населения.
- Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.
- Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).
- Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ.

- Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.
- Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.
- 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.
- Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизмируются.

### **Сведения о классификации отходов**

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

Согласно Экологическому кодексу РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, представлены различными уровнями токсичности, а также нетоксичными отходами.

Кодирование отходов – технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде групп знаков (букв, цифр) по правилам, установленным системой классифицирования.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка обосновываются в каждом конкретном случае и согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами, образующимися в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов: 1) образование; 2) сбор и/или накопление; 3) идентификация; 4) сортировка (с обезвреживанием); 5) паспортизация; 6) упаковка (и маркировка); 7) транспортирование; 8) складирование (упорядоченное размещение); 9) хранение; 10) удаление.

За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами, образующимися в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов:

- образование;
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление.

Образование. Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов

жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

Сбор и накопление. Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

в производственных или вспомогательных помещениях;

в нестационарных складских сооружениях;

в резервуарах, накопителях, прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;

в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;

на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары производят транспортирование отходов в соответствующие места для хранения на территории предприятия.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия осуществляют на договорной основе.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности.

Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляются по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Идентификация. Идентификация необходима для распознавания объекта по наименованию, условному обозначению, характеристикам (свойствам, признакам, показателям), кодам, маркам, знакам и другим идентификаторам. Идентификация отходов проводится визуально или инструментально по признакам, параметрам, показателям, критериям и требованиям,

необходимым для подтверждения соответствия конкретного отхода и его свойств документированному описанию.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья – промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Паспортизация. На предприятии имеются паспорта опасных отходов – документы, содержащие стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественные и качественные показатели, правила обращения с ними, методы их контроля, виды вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека, сведения о производителе отходов. Паспорта опасных отходов будут составлены и утверждены природопользователем при образовании опасных отходов. Паспорта опасных отходов должны быть оформлены в соответствии с требованиями законодательства в области ООС.

Упаковка и маркировка. Упаковка и маркировка отходов необходима для обеспечения установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетирования, брикетирования с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период помещения их в упаковку и тару, сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Транспортирование. При транспортировке отходов обязательно соблюдение требований законодательства РК. Так согласно п. 4 ст. 294 Экологического кодекса РК порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Отходы, не подлежащие размещению или регенерации, на предприятии транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Складирование (упорядоченное размещение). Складирование отходов на территории предприятия носит временный характер. Отходы накапливаются на площадках, специально предназначенных и оборудованных для конкретных видов отходов. В зависимости от вида отходов и требований по хранению, утилизации, отходы вывозятся или используются по

назначению на предприятии. Складирование отходов производится в специально установленных (санкционированных) местах.

Хранение. Хранение отходов в зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Согласно п. 3-1 ст. 288 ЭК РК, места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

Удаление отходов. Удаление отходов (рекомендуемые способы) – передача сторонним организациям.

Отходы, образующиеся в период строительства, отнесены к опасному и неопасному уровням опасности:

- отходы опасного уровня опасности (тара из-под лакокрасочных материалов) после временного хранения в металлических контейнерах, передаются по договору сторонней организации.

- отходы неопасного уровня опасности (огарки сварочных электродов, строительные отходы, твердые бытовые отходы) после временного хранения в контейнерах, на существующих специально оборудованных площадках на территории предприятия, передаются сторонней организации по договору.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, отнесены к опасному и неопасному уровням опасности:

- отходы опасного уровня опасности (лампы ртутные отработанные) после временного хранения передаются сторонней организации по договору,

- отходы неопасного уровня опасности (мусор с защитных решеток, обезвоженный осадок с песколовок, обезвоженный ил, мешкотара из-под коагулянтов, смет с территории, ТБО) после временного хранения в контейнерах, на специально оборудованных площадках на территории предприятия, передаются сторонним организациям по договору.

В период эксплуатации объекта управление отходами будет производиться в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

Система управления отходами в период строительства и эксплуатации будет включать комплекс мер, направленных на обеспечение безопасного обращения с отходами производства и потребления, снижения объемов образования отходов, а также повторного их использования. При обращении с отходами на всех этапах строительства регулярно будет осуществляться контроль соблюдения экологических и санитарных требований, а также требований по технике безопасности.

Все подрядные организации, выполняющие строительные работы на участке будут придерживаться действующих требований по технике безопасности, охране труда и окружающей среды. Сбор, хранение и транспортировка отходов необходимо производить с соблюдением всех необходимых требований безопасности, санитарных и экологических норм. Для снижения объемов образования отходов и исключения образования неплановых видов отходов на строительном участке будут приняты меры по обеспечению надежной безаварийной работы технологического оборудования, строительных машин и механизмов, приняты необходимые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, а также оперативному реагированию и ликвидации в случае их возникновения. Хранение и утилизация отходов производится только в специально отведенных местах. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон, часть отходов сдается на дальнейшую переработку.

На участке работ будет предусмотрена система отдельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся на участке отходы будут вывозиться на полигоны хранения или будут переданы на переработку/утилизацию. В период строительства будут проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и состояния всех образующихся видов отходов.

Транспортировка накопившихся отходов с площадок временного хранения будет производиться под строгим контролем согласно графику вывоза отходов, с указанием вида образовавшихся отходов, их количества, характеристики и мест назначения.

Для контроля безопасного обращения с отходами, соблюдения правил хранения отходов и своевременного вывоза будут назначены ответственные лица.

В систему управления отходами будут вовлечены специалисты заказчика, представители подрядных строительных и транспортных организаций.

Лица, осуществляющие транспортировку отходов с момента погрузки на транспортное средство до приемки их в установленном месте, также должны соблюдать меры безопасного обращения с ними.

На период эксплуатации объекта также будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены места временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся отходы будут вывозиться на полигон ТБО, будут переданы населению и специализированным организациям на переработку/утилизацию. В период эксплуатации будет проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов.

### **Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ**

В ходе ведения проектируемых работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов с твердым покрытием и ограждением;
- использование герметичных емкостей или бочек для сбора и временного хранения отработанных масел;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли.
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- организовать экологическую службу надзора за выполнением проектных решений и соблюдением законодательства Республики Казахстан.

Предлагаемые рекомендации позволят снизить воздействие образующихся отходов на окружающую среду при проведении строительных работ.

Аварийные ситуации могут возникнуть при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке отходов в места их хранения, переработки и захоронения. Основными источниками возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника.

Гарантией предотвращения аварийных ситуаций является:

- соблюдение требований и правил по технике безопасности погрузочно-разгрузочных работ;
- соблюдение правил эксплуатации транспортной и погрузочно-разгрузочной техники;
- наличие обученного персонала.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев.

Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

**Определено, что уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования и размещения отходов. Кроме того, безусловно имеет место вовлечение в биогеохимический круговорот экосистемы новых веществ техногенного происхождения. Растительный покров территории в пределах исследуемой территории обеднен и представлен наиболее неприхотливыми ксерофильными группами.**

#### 4.1.4 Виды и количество отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/ период СМР	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям, т/ период СМР
1	2	3	4
Всего	161,712		161,712
в т.ч. отходов производства	151,027		151,027
отходов потребления	10,685		10,685
Опасный уровень			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,113		0,113
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод	0,787		0,787
Отходы от красок и лаков, содержащие органические	0,108		0,108

растворители или другие опасные вещества			
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	10,685		10,685
Отходы сварки	0,019		0,019
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики	150		150
Зеркальный уровень			
Не образуется		-	-

### Период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/период СМР	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям, т
1	2	3	4
Всего	<b>93,283</b>		<b>93,283</b>
в т.ч. отходов производства	<b>19,333</b>		<b>19,333</b>
отходов потребления	<b>73,95</b>		<b>73,95</b>
Опасный уровень			
Неопасный уровень			
ТБО - твердые бытовые отходы	73,95		73,95
Смет с территории комплекса	18,75		18,75
Отработанные светодиодные лампы	0,583		0,583
Зеркальный уровень			
Не образуется	-		-

## 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 5.1. Воздействие возможного электромагнитного, шумового воздействия

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки, автостоянки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНИПам и требованиям международных документов.

## Оценка шумового воздействия

Для предотвращения передачи вибрации от работающего вентиляционного и холодильного оборудования на строительные конструкции вентиляторы и холодильные машины устанавливаются на виброоснованиях с вибро-изоляторами, а насосы - на фундаментах с амортизирующей подкладкой (листовая резина толщиной  $\delta = 50$  мм).

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы проектируются с шумоглушителями в соответствии с требованиями строительных норм.

### Период эксплуатации

Основными источниками шума в процессе эксплуатации объекта будут являться:

- Система вентиляции паркинга
- автомобильный транспорт при въезде-выезде с территории стоянок.

#### 1. Системы вентиляции

Все системы вентиляции снабжаются глушителями шума, что гарантирует снижение уровней шума в жилых помещениях до нормативных.

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве объекта являются шум, вибрационное и электромагнитное воздействие. Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

#### 1. Расчет уровня шума от систем вентиляции в паркинге

Расчет проведен в соответствии с требованиями ГН №169 от 28.02. 2015 года .

Источниками шумового воздействия на территории являются: приточно-вытяжная система вентиляции.

Допустимый уровень звукового давления (эквивалентный уровень звука LAэкв) на территориях, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, согласно таб. 2 п.22 ГН №169 от 28.02. 2015 года равен 55 дБА в ночное время и 70 дБА в дневное время (с 7 до 23 часов).

Фактический уровень звукового давления не превышает эквивалентный уровень звука.

Расчет уровня звука произведен по формуле

$$L_pA = L_{cp}A + 10 \lg(2S/S_0)$$

S - площадь паркинга 2589 кв.м.

S<sub>0</sub> - площадь 1 кв.м.

L<sub>p</sub>A – скорректированный уровень звука

L<sub>cp</sub>A – средний уровень звука по периметру площадки

Средний уровень звука по периметру площадки рассчитывается по формуле

$$L_{cp}A = 10 \lg[1/n \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}]$$

В связи с тем, что разброс значений превышает 7Дб, для расчета  $L_{срА}$  принимается среднее арифметическое значение уровней звука.

$$L_{срА}=83 \text{ Дб}$$

Расчет уровней шума

на расстоянии  $r$  от акустического центра, производится по следующей формуле:

$$L_r=L_{pA}-15\lg r-\beta*r/1000-8$$

$$L_r=70-15\lg 4-2*4/1000-8=20,56$$

$r$ -расстояние до акустического центра (м) 4

$\beta$ -затухание звука (дБА/м) равная 2

$L_r$ -эмиссия в расчетной точке

$$L_r=52,31$$

**Расчет радиуса СЗЗ объекта**

$$R=10^{((L_{pA}-8-L_{доп}-\beta r)/15)}$$

$L_{доп}$  – допустимые значения шума 55 дБ

$$R=10^{((70-8-55-2*4)/15)}=10^{0,423}=9,85 \text{ м}$$

- Радиус СЗЗ по шуму составляет 9,85 м

## 2. Автомобильный транспорт при въезде-выезде с территории стоянок

Автомобили можно рассматривать как точечные источники шума. Транспортный поток, состоящий из точечных источников, будет представлять собой прерывистый источник шума.

Шум, создаваемый транспортными средствами – это непостоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно».

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления  $L_{экв}$ , дБ, и максимальные уровни звукового давления  $L_{макс}$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Приложение 2 к Санитарным правилам «приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 « Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

Таблица 10.3

Допустимые уровни звука и звукового давления

вокалов и аэровокзалов, спортивные залы												
21 Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц и санаториев	7.00-23.00-23.00-7.00	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
		79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00-23.00-7.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
23 Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, школ и других учебных заведений, детских дошкольных учреждений, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Примечания.  
 1. Допустимые уровни шума в помещениях, приведенные в поз. 1,5-13, относятся только к шуму, проникающему из других помещений и извне.  
 2. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях, приведенные в поз. 5-12, установлены при условии обеспечения нормативного воздухообмена, т.е. при отсутствии принудительной системы вентиляции или кондиционирования воздуха - должны выполняться при условии открытых форточек или иных устройств, обеспечивающих приток воздуха. При наличии систем принудительной вентиляции или кондиционирования воздуха,

Точные сведения об уровнях шума, создаваемого автотранспортными средствами, отсутствуют. Поэтому интенсивность шума, создаваемых при движении автотранспортных средств по площадке оценивается на основании аналогов по литературным источникам. Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Уровни шума на расчетных точках, дБ

№ ПП	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Легковой автомобиль											
1	L 5 м	79	65	56	49	44	41	38	36	35	50
2	L 10 м	73	59	50	43	38	35	32	30	29	40
3	L 15 м	69	55	46	39	34	31	28	26	25	35

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;

➤ определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ОВОС акустический расчет проводится по уровням звукового давления  $L$ , дБ в восьми октановых полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстояниях 5, 10, 15 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии для открытого пространства используется формула:  $L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r$ , дБ

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят  $93 - 20 \lg 5 = 55$  дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В проекте произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. На границе СР воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Для территории непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

#### Вибрация

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Мероприятия по снижению воздействия физических факторов:

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;

- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

### Внешние источники ЭМИ

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147) и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

Следовательно, шум при эксплуатации и строительстве объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период строительства шумовое, вибрационное и другие физические факторы в пределах нормы. В целях мероприятия после ввода в эксплуатацию объекта можно провести аттестацию рабочих мест со стороны организацией.

### ***Влияние вибрации на здоровье населения и персонала***

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СП [10].

Учитывая, что строительные работы являются кратковременными, специальных мер по защите персонала от вибрации не предусматривается.

На акустический дискомфорт могут влиять системы вентиляции, шум и вибрация при работе отопительного оборудования. Шумозащитные мероприятия закладываются на стадии проектирования. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам систем вентиляции предусмотрена установка шумоглушителей. Удовлетворительный контроль за эксплуатацией оборудования также позволит избежать акустического дискомфорта.

Интенсивность шумовых воздействий зависит от многих факторов, основными из которых являются интенсивность транспортного потока, вид транспорта и его технические

характеристики, техническое состояние и качество покрытия проезжей части дорог, параметры автомагистралей, их благоустройство и озеленение, приемы застройки и др.

Источники шумового воздействия вентиляционных систем расположены в специальных венткамерах – при их эксплуатации, акустическое воздействие на окружающую среду незначительно.

**Установлено, что физическое воздействие на период строительных работ и на период эксплуатации находится в пределах допустимой нормы, согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 « Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».**

## **5.2. Радиационная обстановка**

В процессе производственной деятельности отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не планируется. Источников радиации на территории объекта нет.

Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений. Организационно-технических или лечебно-профилактических мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния физических воздействий на население не требуется.

### **Солнечная радиация**

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом месторождения колеблется в пределах 100-120 ккал/см<sup>2</sup> и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Годовые и месячные суммы рассеянной радиации почти не отличаются над всей территорией Акмолинской области и ее величины колеблются от 47,5 ккал/см<sup>2</sup> – на юге и до 48,8 ккал/см<sup>2</sup> – на севере. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая

декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см<sup>2</sup>. В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см<sup>2</sup>.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

## **6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

### **6.1. Состояние и условия землепользования**

Площадь участка – **7000 м<sup>2</sup>**.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ – 1. Насыпные грунты tQIV;
- ИГЭ – 2. Заторфованные глинистые грунты aQII-IV;
- ИГЭ – 3А. Суглинки aQII-IV;
- ИГЭ – 3Б. Суглинки aQII-IV;
- ИГЭ – 4. Пески крупные aQII-IV;
- ИГЭ – 5. Пески гравелистые aQII-IV;
- ИГЭ – 6. Гравийные грунты aQII-IV;
- ИГЭ – 7. Щебенистые грунты e(MZ).

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных значений характеристик грунтов.

Инженерно-геологический элемент – 1.

Насыпные грунты tQIV характеризуется на данном участке как неслежавшийся, состоящие из суглинка, искусственно уплотненный.

Насыпные грунты, учитывая их неоднородность, в качестве естественного основания служить не могут, для них рекомендуется

плотность равной 1,85 г/см<sup>3</sup> (по опыту работ на аналогичных грунтах).

Инженерно-геологический элемент – 2.

Заторфованные глинистые грунты аQ II-IV характеризуются следующими показателями физических свойств

Пески крупные находятся в водонасыщенном состоянии.

Угол естественного откоса для песков составил: - в сухом состоянии – 30 градусов, под водой – 27 градуса.

Нормативные значения характеристик для песков крупных рекомендуем принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов;

Модуль деформации - 21,0 МПа;

Плотность грунта - 2,00 г/см<sup>3</sup>.

Коэффициент пористости (согласно СП РК 50-101-2004, приложение Г, таблица Г1) – 0,55 д.е.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1.

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов;

Плотность грунта - 2,00 г/см<sup>3</sup>.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, реже высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям – высокая

## **Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый (**Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК**) обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

### **6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

#### **Рекультивация**

**В период строительства объекта предусмотрена срезка плодородного слоя почвы -839 м3.**

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель. Рекультивация предусматривает два этапа: технический и биологический.

- ✓ **Техническая рекультивация** –этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего использования.

**К основным мероприятиям по технической рекультивации относятся:**

- ✓ Выпалаживание откосов
- ✓ Обратная засыпка ПРС

Работы по выполаживанию откосов будут включать земляные работы с целью уменьшения откосов углов и доведению их до нормального угла. После проведения работ проводится обратная засыпка ПРС, разравнивание и уплотнение..

- ✓ **Биологическая рекультивация** направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы. Данный этап осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, посева травосмеси, уходе за посевами.

### **Озеленение территории**

В современном городе озеленение выполняет эстетические функции, а также положительно влияет на здоровье населения. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния городской среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Согласно п.103 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны" проектом предусмотрено устройство газонов. После укладки грунта проектом предусмотрено:

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";
- посев семян и прикатывание легкими катками;
- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение посадки деревьев в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Транспортное обслуживание объекта решается генеральным планом: проезды асфальтируются, покрытие пешеходных дорожек предусмотрено из брусчатки. Предусмотрен противопожарный круговой проезд.

Предусмотрено устройство спортивных и детских площадок. Проезды асфальтируются, тротуарные дорожки из брусчатки.

Зелёные насаждения являются одним из важных элементов благоустройства. При подборе древесных пород в проекте озеленения учитывались природно-климатические условия города. Для устройства основания газонов в проекте предусмотрено использовать грунт от нарезки корыта для отсыпки площадки. Для посадки деревьев и устройства газонов и цветников предусматривается ДЭС - дренажный экранирующий слой из крупнозернистого песка местного производства. ДЭС для деревьев-20см., для кустарников и цветников-10см.

Согласно дендрологического плана, согласованного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» планируется посадка следующих деревьев и кустарников:

*Ведомость элементов озеленения*

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Высота саженца м	Количество	Примечание
1	 Липа мелколиственная	шт.	5-7	10	с канан 1,0x0,6м
2	 Сосна обыкновенная	шт.	5-7	9	с канан 1,0x0,6м
3	 Клен татарский	шт.	5-7	10	с канан 1,0x0,6м
4	 Вяз мелколиственный	3шт./м.л	10-15	450	кан 0,3x0,3
5	 Цветник (низкоствольный)	кв.м	0,4-0,6	200	60гр семян/м2
	 Газон обыкновенный (на грунте)	кв.м	---	1008,0	40г/м2 расход
	 Газон обыкновенный (на стилобате)	кв.м	---	1009,10	40г/м2 расход

**Согласно акта зеленых насаждений, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан», в ходе выездного обследования, было установлено, что зеленые насаждения не произрастают на территории участка строительства. Снос и вырубка зеленых насаждений не предусмотрено. Под пересадку попадают 99 дерева, 4 шт кустарника, 30 п/м живой изгороди.**

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

По сравнению с атмосферой или поверхностными и подземными водами почва является самой малоподвижной средой, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно.

В настоящее время территория вблизи рассматриваемого объекта интенсивно используется и подвергается многостороннему антропогенному воздействию. Природных неизмененных ландшафтов не осталось.

Для сохранения естественного баланса территории и недопущения негативного воздействия на почвенный покров, при эксплуатации земель природо-пользователи должны:

- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны

окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

Так как естественные почвенные покровы представлены современными техногенными отложениями, (насыпными грунтами), дополнительного вредного влияния на почвенные покровы не предусматривается

Усиления отрицательного воздействия на почвенный покров не происходит, так как производственная деятельность будет, осуществляется без использования каких-либо химических реагентов. Проведение специальных мероприятий по охране почвенных ресурсов не предусматривается.

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы оценивается как незначительное.

#### **6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород**

Предприятие расположено в городской черте, в результате строительных работ и освоения смежных территорий, существовавшая растительность была практически деградирована.

**Краткий вывод:** В связи с тем, предприятие размещено на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

#### **6.5 Организация экологического мониторинга почв**

В период проведения работ не предполагается негативного воздействия на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

### **7. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

#### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать возведение новых объектов на растительный мир на прилегающей территории. Вредные последствия для растительности, в том числе деревьев, возникает от воздействия автомобильно-транспортных выбросов.

Загрязнение поверхности земли и растительности газовыми выбросами автотранспорта происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автодороги. Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к

растениям (вырубка деревьев и т.д.). Следовательно, влияние, оказываемое на флору и фауну, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Земли исследуемого района использовались длительное время и подвергались сильному антропогенному воздействию, что привело к изменению количественного и видового состава аборигенных видов флоры в сторону видового однообразия видов растительности. На прилегающих территориях отмечаются различные степени нарушения растительного покрова. Это воздействие выражается двумя факторами: через механическое нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Растения загрязняются такими же элементами, что и почвы. Различные растения избирательно накапливают микроэлементы. Полыни значительно накапливают стронций, цинк, медь, свинец, но слабо - молибден, барий и титан. В житняке отмечается повышенное содержание стронция, цинка, меди, молибдена и относительно пониженное - свинца и титана.

Растения, участвуя в геохимических процессах, поглощают питательные вещества из почвы. Химический состав растений в значительной степени определяется химическим составом почв. Таким образом, растительность как бы является индикатором загрязнения почв тяжелыми металлами.

Растения не только поглощают из почвы тяжелые металлы, накапливая их в стеблях, корнях, листьях, но и обогащают ими поверхностные горизонты почв после отмирания. В случае вынужденного поступления вредных для жизнедеятельности растений элементов в количествах, токсичных для их развития, возникают своеобразные патологические формы, нарушается цикл развития, а в ряде случаев наблюдается и их гибель.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована.

Усиления отрицательного воздействия на растительный покров не происходит, так как производственная деятельность данного объекта будет, осуществляется без использования каких либо химических реагентов.

Проведение специальных мероприятий по охране растительного покрова не предусматривается.

## **8. Животный мир**

За последние несколько десятилетий по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на территории всей области изменились как ареалы ряда видов

животных, так и их численность. В частности, начавшийся интенсивный процесс распашки земель, поднятия целины повлиял на изменение ареала многих животных.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие.

Тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительности четко прослеживается по территории Костанайской области. Поскольку большую часть территории области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся, преимущественно, разнотравьем и широколиственными злаками.

Прямокрылые насекомые (сибирская, темнокрылая и белополосая кобылки – *Gomphcerus sibiricus*/, *Stauroderus scalaris*, *Chorthippus albomarginatus*, малая кре-стовичка – *Dociostaurus brevicollis* и пр.

Из отряда грызунов – полевки – *Arvicolinae*, суслики – *Spermophilus*, степные сурки – *Marmota bobak*.

Довольно часто на открытых местах встречается ящерица прыткая (*Lacerta agilis*). Прыткая ящерица повсеместно предпочитает сухие и солнечные участки, населяя степи, не слишком густые леса, сады, рощи, перелески, склоны холмов и оврагов, заросли кустарников, обочины дорог, железнодорожные насыпи и тому подобные места.

Основное ядро животного мира по-прежнему составляют колониальные формы, но видовой состав их несколько меняется.

Если в разнотравно-злаковых степях преобладали животные, связанные с мезофильным разнотравьем, то здесь их сменяют близкие виды, но более суходобные, приспособленные к жизни в низкотравных злаковых степях.

Массовыми становятся из насекомых: прус итальянский (*Calliptamus italicus*); из грызунов - степные пеструшки (*Lagurus lagurus*), малые суслики (*Spermophilus pygmaeus*), обычные хомячки (*Calomyscus*), слепушонки (*Ellobius talpinus*); из птиц - белокрылые и черные жаворонки (*Melanocorypha leucoptera*, *M. yeltoniensis*).

В лугово-степных растительных ассоциациях из семейства кузнечиковых (*Tettigoniidae*) часто встречаются:

Зеленый кузнечик (***Tettigonia viridissima***). Распространен практически повсе-местно, его можно найти во всех ландшафтных зонах, не заходит он только на се-вер. Начиная с конца июля и вплоть до поздней осени, зеленый кузнечик часто встречается по краям лугов в траве, на опушках лесов и в садах.

В «саранчовые» годы среди насекомых сухих степей прус (*Calliptamus italicus*) превосходит по массе все другие виды, взятые вместе, и служит важнейшим кормом огромного числа животных – от хищных жуков, ящериц, змей до мелких и крупных птиц и млекопитающих.

Серый кузнечик (*Decticus veguscivorus* L) имеет такое же широкое распространение, как и зеленый кузнечик, и так же хорошо известен. Это тоже крупный вид, окрашенный в светлый или темно-зеленый цвет с большим количеством бурых пятен, нередко сплошь бурый с еще более темными пятнами. Серый кузнечик не выносит затенения и поэтому обычно селится на ярко освещенных солнцем сухих лугах, лесных полянах и других открытых местах. Если его потревожить, он невысоко взлетает и затем снова прячется в траве. Серый кузнечик тоже всеяден и в неволе склонен к каннибализму.

Из семейства бабочек-совок представлены: озимая совка (*Scotia segetum* Den. et Schiff). Бабочка с размахом крыльев 4 - 5 см. Окраска передних крыльев варьирует от серой до почти черной; рисунок, типичный для совок, с ясно выраженными пятнами. Задние крылья светлые.

Распространена во всех климатических зонах, кроме Крайнего Севера, засушливых пустынных районов. В нечерноземной полосе озимая совка дает одно поколение, в степной зоне — два.

Самка очень плодовита и может отложить до 2000 яиц. Для откладки яиц она предпочитает участки с редкой растительностью. Кладки можно находить на культурных и сорных растениях, а также на сухих растительных остатках или просто на поверхности почвы.

Щелкун посевной (*Fagziotes obscurus* L) попадает сравнительно реже, чем предыдущий вид. Культурным растениям вредят личинки этого жука. Это типичные проволочники, хорошо отличающиеся по крупным размерам задней пары дыхалец, которые хорошо заметны на конусовидном последнем сегменте тела, protruding в виде двух бурых пятен. Весной они повреждают высевные семена, летом часто вгрызаются в узел кушения злаков, вызывая ослабление и гибель растений. Для полного развития личинок требуется несколько лет. Жуки появляются весной. Они темно-бурые, довольно невзрачные.

В районе расположения предприятия встречаются довольно многочисленные млекопитающие.

Заяц русак (*Lepus europaeus*) – встречается повсеместно у водоемов, на пастбищах, полях с зерновыми культурами. В районе насчитывается около 800-1000 особей.

Значительное место в фауне исследуемого района занимают птицы. Преобладающее их число принадлежит к отряду воробьиных (Passeriformes), гусеобразных (Anseriformes) и ржанкообразных. Встречаются в меньших количествах хищные птицы (Falconiformes).

Степной орёл- Aquila garax (Temminck, 1828), Дала кыраны.

Имеет длинные, но широкие крылья, относительно длинный, закруглённый хвост, высокие, оперённые до пальцев ноги.

Пальцы ног довольно короткие и толстые, а когти менее изогнуты, чем у беркутов и могильников, и не такие длинные.

Общий фон окраски оперения взрослых птиц тёмный - коричнево-бурый с не-сколько более светлым низом. Выделяющихся контрастных участков оперения у степных орлов нет, лишь иногда заметно рыжеватое пятно на затылке. Маховые и рулевые перья чёрно-бурые. У парящих птиц снизу на перьях хвоста иногда различаются слабые поперечные полосы.

### **Воздействие на животный мир**

Оценка существующего состояния фауны территории проведена на основе имеющегося информационного материала. В ходе оценочных работ установлены: основное видовое разнообразие, встречаемость, плотность населения, места обитания наземной фауны (пресмыкающиеся, земноводные, млекопитающие, птицы).

Анализ существующего состояния разнообразия и местообитаний фауны района месторождения и прилегающих к нему территорий, показал, что:

- современное состояние ландшафтного и биологического разнообразия напрямую связано с трансформированными, антропогенно нарушенными местами обитания животных;
- антропогенное изменение территории, вызванное осуществляемой деятельностью, безусловно, негативно влияет на состояние различных видов животных, однако это влияние не выходит за пределы их репродуктивных возможностей и не является критическим фактором их существования.

Как известно, характер воздействия различается по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые.

Проектируемые работы будут проводиться на локальных участках, в пределах земельного отвода.

Следует также учитывать воспроизводственный потенциал животных, обитающих на территории планируемых работ, так как одни виды способны в относительно короткие сроки восстановить свою популяционную структуру и численность, другие, прежде всего, редкие или узкоспециализированные виды, обитающие лишь на ограниченных участках и нигде больше не встречающиеся.

Проведение проектируемых работ приведет, прежде всего, к усилению фактора беспокойства животных. С прилегающей территории некоторые виды животных (будут вытеснены в связи с воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта).

Более приспособленными будут популяции мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию, благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

Территория планируемых работ характеризуется отсутствием мест сезонной локализации животных, в том числе, охраняемых видов.

### **Мероприятия по снижению негативного воздействия**

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при размещении производства объектов и инфраструктуры необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и не допускать их уничтожения или разрушения.

Учитывая, что на площади планируемых работ и вблизи нее, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

Передвижение автотранспорта должно быть строго регламентировано, так как создание сети дорог способствует расширению ареала расселения грызунов.

С целью охраны животного мира необходимо выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение границ полосы землеотвода;
- осуществление всех производственных процессов на промышленных площадках, имеющих специальные ограждения, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое соблюдение технологического режима;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории необходимо использовать действующие дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;
- ограничение скорости движения транспортных средств необходимо для уменьшения гибели животных на автодорогах;
- ограничить движение транспорта в ночное время;
- снижение шумового воздействия от транспортной техники: глушение двигателей неработающей техники, оборудования;
- вести разъяснительную работу среди персонала (разработать специальные правила, развесить в доступных местах для ознакомления, контролировать их выполнение).

## **9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации,**

**смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссе и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов.

Намечаемая деятельность не предполагает изменения на данных территориях состоявшегося ландшафта.

## **10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

*Согласно проекта организации строительства, период проведения строительных работ составляет (437 дней), будет привлечено -119 человек (местное население, а так же из других регионов).*

*Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.*

*Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:*

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;*
- использование местной сферы услуг;*
- повышение доходов населения, задействованного в работе на строительстве и эксплуатации проектируемого объекта. \_\_\_*

[http://astana.gov.kz/ru/news/soc\\_econom\\_razvitie/19937](http://astana.gov.kz/ru/news/soc_econom_razvitie/19937)

**Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является** степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

## **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

### **11.1. Комплексная оценка экологического риска**

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности наступления событий имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Исходя из технологии проведения строительно-монтажных работ, а так же из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

### **11.2. Воздействия на здоровье населения**

В данном проекте произведена оценка риска воздействия на здоровье населения.

Расчет риска воздействия на здоровье населения произведен на программном комплексе «Эра-Риск» («Логос Плюс» г. Новосибирск).

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производился на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых). Уровни рисков определены по расчетному прямоугольнику и по жилой зоне, по которым производился расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

На основе максимальных концентраций веществ рассчитаны уровни рисков неканцерогенных эффектов для острых ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применялась пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для острых ингаляционных воздействий».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определен делением величины воздействующей концентрации на референтную.

Для химических веществ, обладающих канцерогенным эффектом, на основе среднегодовых концентраций, рассчитаны уровни рисков канцерогенных эффектов. Для оценки канцерогенного риска применена беспороговая модель, использующая фактор наклона (SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей дозы на одну единицу. Этот показатель отражает верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительность жизни человека (70 лет). Использован перечень веществ «Факторы канцерогенного потенциала». В этот перечень включены вещества с канцерогенным эффектом для ингаляционного поступления в соответствии с международными рекомендациями и классами канцерогенности по классификациям U.S. EPA и МАИР.

Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществлен с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона). Для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития рака у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) определена как произведение среднесуточной дозы в течение жизни (LADD) на фактор наклона (SF). Умножив индивидуальный риск на численность исследуемой популяции (Человек), получим популяционный канцерогенный риск (PCR), отражающий дополнительное (к фоновому) число случаев злокачественных новообразований, способных возникнуть на протяжении жизни вследствие воздействия исследуемого фактора.

Индивидуальный риск в течение всей жизни, равный или меньший  $1 \times 10^{-6}$ , что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц, характеризует такие уровни риска, как пренебрежимо малые; более  $1 \times 10^{-6}$ , но менее  $1 \times 10^{-4}$  соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого риска; более  $1 \times 10^{-4}$ , но менее  $1 \times 10^{-3}$  приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом; равный или более  $1 \times 10^{-3}$  неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп. На основе среднегодовых концентраций веществ рассчитаны так же уровни рисков неканцерогенных эффектов для хронических ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применена пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для хронического ингаляционного воздействия».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определена делением величины воздействующей концентрации на референтную. Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если коэффициент опасности превышает единицу,

то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению HQ.

Ниже в таблицах: 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3 приведены сводные результаты расчетов по канцерогенным и неканцерогенным воздействиям. В таблицах приведена информация по воздействующим веществам, выбрасываемым при эксплуатации намечаемой деятельности, наименование органов на которые вещества воздействуют при высоком их уровне опасности, а так же рассчитанные уровни опасности.

Согласно расчета риска здоровью населения видно, что уровни рисков малы и значения (CR) и (HQ) находятся ниже 1.

**Вывод:** при эксплуатации намечаемой деятельности воздействие на здоровье населения осуществляться будет минимальное и допустимое.

Таблица 8.2.1

**Уровни рисков здоровью населения при канцерогенном воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	SFI, (кг x сут)/мг	CR max в СР
1	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	Отсутствует органотропность	0,035	4,59E-05
2	0328	Углерод (583)	кожа, легкие	3,1	0

Таблица 8.2.2

**Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м3	HQ max в СР
1	0337	Углерод оксид (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	23	0,122391
2	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,057872
3	0330	Сера диоксид (516)	органы дыхания	0,66	0,015909

Таблица 8.2.3

**Уровни рисков здоровью населения при хроническом неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	RFC, мг/м3	HQ max в СР
1	2704	Бензин (нефтяной,	ЦНС, глаза,	0,071	0,06338

		малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	органы дыхания, печень, почки		
2	2732	Керосин (654*)	печень	0,01	0,024
3	0337	Углерод оксид (584)	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	3	0,017
4	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания, кровь	0,04	0,013
5	0330	Сера диоксид (516)	органы дыхания, смертность	0,08	2,50E-03
6	0304	Азот (II) оксид (6)	органы дыхания, кровь	0,06	1,00E-03
7	0333	Сероводород (518)	органы дыхания	0,001	0
8	0328	Углерод (583)	органы дыхания, системные заболевания, зубы	0,05	0

#### Предварительный расчет платы за эмиссии в окружающую среду

Приведенный расчет платы за эмиссии в окружающую среду проведен на основании:

- Валовых выбросов на период строительства проектируемого объекта;
- Ставок платы за эмиссии в окружающую среду гл. 71 Налогового Кодекса РК.

#### Период строительства

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников осуществляется в зависимости от единицы использованного топлива (неэтилированный бензин, дизельное топливо, сжиженный и сжатый газ). Плата будет рассчитываться по факту сожженного топлива.

#### Платежи за эмиссии в атмосферный воздух СМР

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс т/год	Ставка платы за 1 тонну. (МРП) НК РК	МРП 2022 г 3063 тн	Сумма платежейей. тенге
1	2	3	4	5	6
101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/	0,00000275	0		0
	-20				0
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в	0,012167	15		506,99889
					0

	пересчете на железо/ (274)				0
128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0000423	0		0
	(635*)				0
143	Марганец и его соединения /в	0,001417656	0		0
	пересчете на марганца (IV) оксид/				0
	-327				0
168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0,00000944	0		0
	(Олово (II) оксид) (446)				0
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,0000172	1993		95,2287288
	-513				0
203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	2,86E-08	399		0,03170087
					0
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,091869516	10		2552,13515
	-4				0
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,014929635	10		414,745263
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00730547	12		243,535148
	-583				0
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,011768005	10		326,915179
	-516				0
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0749847	0,16		33,3291995
					0
406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0,000144	0		0
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,36800947	0,16		163,572849
					0
620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол)	0,0000419	0,16		0,01862371
	-121				0
621	Метилбензол (349)	2,7514047	0,16		1222,94436
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,333E-07	498,3		0,18452418
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,25544968	0		0
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0200182	0		0
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,0043888	0		0
	(1497*)				0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	2,0291587	0		0
					0
1240	Этилацетат (674)	0,9514184	0		0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001453734	166		670,386527

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,369219	0	0
1411	Циклогексанон (654)	0,0000401	0	0
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,000144	0	0
	-586			0
2750	Сольвент нафта (1149*)	0,73166	0	0
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03796589	0	0
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1,289321929	0,16	573,077811
	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0
				0
2902	Взвешенные частицы (116)	0,65368886	5	9079,73827
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,619	5	8597,91
				0
				0
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)	4,5957564	5	63835,0564
				0
				0
				0
				0
				0
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,0116	5	161,124
				0
				0
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,004135	5	57,43515
	В С Е Г О:	<b>14,9085325968</b>		<b>88534,3678</b>

### Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства и эксплуатации

Природоохранные мероприятия, разработанные для строительной площадке, носят в основном, организационно-технический характер и заключаются в своевременном техническом обслуживании технологического оборудования, вывозе мусора, уборке территории промплощадки и других требований установленных настоящим проектом.

В период строительства

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период строительства;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице 11.1 приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таблица 11.1

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену 2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги 5. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

**Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно,**

**предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне.**

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ**

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в ОВОС материалов отвечают требованиям инструкции ОВОС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки ОВОС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

***Атмосферный воздух.*** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в населенном пункте.

***Поверхностные и подземные воды.*** Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Вредного воздействия на водные объекты производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации.

***Расстояние до ближайшего водного объекта р.Есиль -80 м.***

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках ОВОС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

**Животный мир.** Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды воздействия на здоровье населения не ожидается.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

#### **Мероприятия по охране атмосферного воздуха, земель, поверхностных и подземных вод**

Наименования мероприятий по охране окружающей среды	Стадия выполнения
Охрана земель, поверхностных и подземных вод.	

Организация въездов на территорию центра тротуаров, проездов и мест стоянок автомашин с покрытием их асфальтобетоном, тротуарными плитками.	Выполняется при строительст
Снятие плодородного слоя, складирование его и использование при благоустройстве территории-не предусмотрено.	
Высадка зеленых насаждений.	
Площадки перед входом в здания и территории, свободные от застройки и зеленых насаждений, покрываются декоративной тротуарной плиткой.	
Использование экологичного топлива для снижения кол-ва выбросов ЗВ в атмосферный воздух	Выполняется в процессе эксплуатации
Обеспечение контейнерами для ТБО. Оборудование объекта специальной бетонной площадкой для установки закрытых контейнеров для сбора ТБО	

**В целом, РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» показала, что последствия данной планируемой хозяйственной деятельности незначительны и несущественны в период строительства и эксплуатации при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий. Отрицательные последствия подлежат компенсации в виде благоустройства и озеленения территории после окончания строительных работ.**

### **КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА**

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Основные задачи:

• Организация и ведение систематических наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды:

1. Контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;
2. Контроль выбросов основных источников загрязнения воздушного бассейна;
3. Контроль загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами;
4. Контроль загрязнения отходами производства и потребления;

• Своевременное выявление негативных явлений и разработка мероприятий по устранению факторов воздействия;

- Сбор, хранение и обработка данных о состоянии компонентов окружающей среды;
- Оценка состояния окружающей среды и природопользования;

- Сохранение и обеспечение распространения экологической информации.

Ожидаемые результаты:

- Количественные характеристики состояния основных компонентов окружающей среды.

Ведение производственного экологического контроля является обязательным условием получения Разрешения на размещение в окружающей среде выбросов.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на инженера по экологии и метрологии или инженера по охране труда и технике безопасности, занимающегося вопросами экологии.

Государственный контроль осуществляется уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции и исполнительными местными органами. Период контроля на предприятии составит 1 раз в год.

Отчетность о производственном экологическом контроле окружающей среды представляется в уполномоченный орган по охране окружающей среды ежеквартально, в течение 10 дней после отчетного квартала, согласно Приказу Министра охраны окружающей среды от 24. 04.2007 года №123-п.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

- 1) разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух, контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- поверхностные воды, контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ, в том числе через подземные воды;

- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны, а также почвы, которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир, приуроченный к контролируемым участкам почв;
- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) - это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Согласно Экологического кодекса РК содержание операционного мониторинга определяется природопользователем. Выполнение операционного мониторинга также осуществляется службами самого предприятия.

### Основные направления мониторинга

№	Основные направления мониторинга	Срок исполнения	Исполнитель
Атмосферный воздух			
1.	Аналитический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по фактическим данным	ежемесячно	Инженер-эколог
2.	Сдача отчета по программе экологического контроля в департамент экологии	В течении 10 рабочих дней после отчетного периода	Инженер-эколог
3.	Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	ежеквартально	Инженер-эколог
4.	Оформление и сдача отчета по форме 2 ТП (воздух) – годовая	до 10 апреля	Инженер-эколог
5.	Оформление и сдача отчета по форме 4 ОС – годовая	до 15 апреля	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления			
6.	Аналитический расчет объемов образования и размещения отходов	ежеквартально	Инженер-эколог
7.	Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
8.	Материалы по инвентаризации отходов, Отчет по опасным отходам	до 1 марта	Инженер-эколог
Водные ресурсы			
9.	Оформление и сдача отчета по форме 2 ТП (водхоз) – годовая	до 10 января	Инженер-эколог
10.	Сведения, полученные в результате учета вод (по форме Приложения 1 «Правил первичного учета вод»)	ежеквартально	Инженер-эколог

## **Организация внутренних проверок**

В соответствии со статьей 130 Экологического Кодекса природопользователь обязан принять меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Обязанности проведения внутренних проверок на предприятии возложены на инженера-эколога.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- 1) выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- 2) следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- 3) выполнение условий экологического 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.

График проведения внутренних проверок по охране окружающей среды представлен в табл. 2.

Инженером-экологом осуществляется проверка выполнения требований природоохранного законодательства в комплексе:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- земельные ресурсы.

Таблица 2

## **ПЛАН-ГРАФИК внутренних проверок**

Направление проверки	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Контрольная проверка состояния окружающей среды на площадках	Согласно подразделу 2 «Контроль загрязнения атмосферного воздуха»											
Проведение комплексного внутреннего аудита												
Проверка выполнения несоответствий, выявленных в ходе внутреннего аудита												
Проведение инструментальных замеров от организованных источников выбросов в атмосферу	Согласно разделу 3 «Мониторинг эмиссий»											

План проведения производственного контроля по охране окружающей среды на представлен в таблице 3.

Таблица 3

### План проведения производственного контроля

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
Строительная площадка	1. Охрана земельных ресурсов и утилизации отходов		
	-контроль за хранением и учетом ТБО и производственных отходов.	1. Хранение производственных отходов в соответствии с экологическими нормами	Постоянно
	- сбор в специальные контейнеры для отходов	2. Недопущение складирования отходов в непредназначенных для этого местах	Регулярно
	- своевременное заключение договоров по удалению бытовых и производственных отходов	3. Накопление и хранение на территории предприятия не более одной тонны отходов на открытых площадках хранения	По истечению срока действия договоров
	- вывоз отходов, подлежащих складированию на полигон	4. Складирование отходов в соответствии с правилами эксплуатации на полигонах	По мере накопления
	- своевременная утилизация отходов, подлежащих переработке на предприятии	5. Переработка отходов	По мере образования

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
	- повторное использование отходов на производстве	6. Вторичное использование ресурсов	По мере образования
	2. Охрана атмосферного воздуха		
	- выполнение мероприятий по минимизации выбросов в атмосферу;	1. Контроль нормативов эмиссий на организованных источниках предприятия	В соответствии с планом-графиком 1 раз в год
		Контроль выбросов ЗВ от автотранспорта	Ежегодно при прохождении очередного ТО
	3. Общие положения		
	- соблюдение технологических регламентов;	1. Регулярная санация территории промплощадки	1 раз в месяц
	- выполнение предписаний, выданных органами гос. контроля.		
	- поддержание санитарного состояния промплощадки		

Также по всем объектам предприятия проводится контроль выполнения мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля и программой (планом) мероприятий по охране окружающей среды, в сроки указанные в этих документах.

Инженер-эколог, или работник на которого возложены обязанности эколога, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- 1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- 2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- 3) составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

В случае обнаружения нарушений экологических требований в обязательном порядке составляется акт, на основании которого издается приказ об устранении нарушений, устанавливаются сроки устранения нарушений и назначаются ответственные лица.

При обнаружении сверхнормативных выбросов, сбросов, образовании отходов, а также при угрозе возникновения аварии либо чрезвычайной экологической ситуации начальник цеха, участка обязан немедленно путем телефонной, факсимильной связи или электронной почты информировать инженера-эколога и руководство предприятия. Далее в установленном законодательством порядке при подтверждении факта сверхнормативного образования и/или угрозы загрязнения ОС руководство сообщает в компетентные органы ООС.

Адресатами приема экологической информации являются уполномоченные органы:

- Департамент экологии;
- Комитет по защите прав потребителей

Организационную ответственность за проведение производственного экологического контроля несет инженер-эколог или лицо, выполняющее его функции. Функциональную ответственность несут должностные лица, отвечающие за работу цехов и участков, где проводится производственный экологический контроль.

*Организационная структура отчетности*

Внутренняя отчетность.

Ежемесячно работнику, исполняющему функции инженера-эколога, и в бухгалтерию должны предоставляться отчеты, в которых отражается информация по объемам производства, расходу материалов и др., которая обобщается и анализируется для последующей сдачи налоговой и статистической отчетности и осуществления платежей за природопользование.

Статистическая отчетность.

1. Отчет 2 ТП-воздух сдается 1 раз в год: годовой (до 15.04);
2. Отчет 4-ОС сдается 1 раз в год: годовой (до 10.04).
3. Отчет по ПЭК сдается в течении 10 рабочих дней после отчетного периода

Статистическая отчетность сдается в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

### **Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений**

При проведении любых измерений должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службой, для чего необходимо осуществление регулярных проверок всех измерительных приборов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 123-VI ЗРК «О таможенном регулировании в Республике Казахстан»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;
6. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
7. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
8. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004г.
12. Расчет проведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сварочных работах» Астана-2005.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Материалы расчетов максимальных  
приземных концентраций вредных веществ  
на период строительства/эксплуатации**

## На период строительства

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Табигат" Гладкова А.В.

-----  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Нур-Султан  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 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	0.2640000	0.2409000	0.2625000	0.2339000	0.2266000
	1.3200000	1.2045000	1.3125000	1.1695000	1.1330000
0330	0.0064000	0.0070000	0.0071000	0.0068000	0.0056000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000
0337	1.9817500	1.1804500	1.5171500	1.1974000	1.5019500
	0.3963500	0.2360900	0.3034300	0.2394800	0.3003900
2902	0.9555000	1.1946000	0.9124000	1.1151000	0.8802000
	1.9110000	2.3892000	1.8248000	2.2302000	1.7604000

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
062201	6003	П	0.0			27.0	-60.0	-49.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0263400

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
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 = 0.32000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
1	062201 6003	0.02634	П	7.056	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.02634	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		7.055799	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50	м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
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 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина(по X)= 1414, Ширина(по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.027: 0.029: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.068 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.012: 0.017: 0.024: 0.037: 0.056: 0.068: 0.055: 0.036: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.022: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 119 : 125 : 133 : 144 : 160 : 180 : 200 : 216 : 228 : 236 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.162 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.014: 0.021: 0.035: 0.078: 0.130: 0.162: 0.128: 0.075: 0.034: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.014: 0.031: 0.052: 0.065: 0.051: 0.030: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 109 : 114 : 120 : 132 : 151 : 181 : 210 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 0.490 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qс : 0.015: 0.024: 0.048: 0.119: 0.268: 0.490: 0.260: 0.115: 0.046: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
 Сс : 0.006: 0.010: 0.019: 0.048: 0.107: 0.196: 0.104: 0.046: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 128 : 182 : 234 : 250 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 265 : 265 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 2.501 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.015 | 0.024 | 0.048 | 0.119 | 0.268 | 0.490 | 0.260 | 0.115 | 0.046 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | С- | 6  |
| 7-  | 0.016 | 0.025 | 0.052 | 0.132 | 0.344 | 2.501 | 0.328 | 0.128 | 0.050 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | -  | 7  |
| 8-  | 0.015 | 0.023 | 0.042 | 0.100 | 0.189 | 0.266 | 0.185 | 0.098 | 0.040 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 8  |
| 9-  | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.051 | 0.092 | 0.107 | 0.091 | 0.050 | 0.028 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 9  |
| 10- | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.037 | 0.041 | 0.036 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =2.50111 долей ПДК  
 =1.00044 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -74.0 м  
 При опасном направлении ветра : - 355 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 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: 74

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 0.024: | 0.042: | 0.047: | 0.096: | 0.266: | 0.108: | 0.090: | 0.191: | 0.112: | 0.497: | 0.481: | 0.338: | 0.212: | 0.131: | 0.110: |
| Cc : | 0.010: | 0.017: | 0.019: | 0.038: | 0.106: | 0.043: | 0.036: | 0.076: | 0.045: | 0.199: | 0.193: | 0.135: | 0.085: | 0.052: | 0.044: |
| Фоп: | 352 :  | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 310 :  | 333 :  | 335 :  | 309 :  | 315 :  | 338 :  | 339 :  | 348 :  | 355 :  | 359 :  | 0 :    |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.57 : | 4.79 : | 7.51 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 0.053: | 0.051: | 0.029: | 0.142: | 0.147: | 0.040: | 0.135: | 0.128: | 0.060: | 0.031: | 0.048: | 0.024: | 0.041: | 0.074: | 0.074: |
| Cc : | 0.021: | 0.020: | 0.012: | 0.057: | 0.059: | 0.016: | 0.054: | 0.051: | 0.024: | 0.012: | 0.019: | 0.009: | 0.017: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 3 :    | 3 :    | 5 :    | 302 :  | 299 :  | 327 :  | 262 :  | 262 :  | 315 :  | 325 :  | 308 :  | 323 :  | 308 :  | 255 :  | 275 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:   | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:   | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc : | 0.063: | 0.054: | 0.027: | 0.021: | 0.016: | 0.034: | 0.017: | 0.031: | 0.018: | 0.030: | 0.018: | 0.028: | 0.025: | 0.021: | 0.020: |
| Cc : | 0.025: | 0.021: | 0.011: | 0.009: | 0.006: | 0.014: | 0.007: | 0.012: | 0.007: | 0.012: | 0.007: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 276 :  | 253 :  | 307 :  | 314 :  | 320 :  | 283 :  | 314 :  | 259 :  | 310 :  | 259 :  | 307 :  | 275 :  | 260 :  | 287 :  | 287 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:    | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:   | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc : | 0.021: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:  | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:   | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.151: | 0.135: | 0.170: | 0.165: | 0.090: | 0.089: | 0.086: | 0.109: | 0.085: | 0.070: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.060: | 0.054: | 0.068: | 0.066: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.044: | 0.034: | 0.028: |

Фоп: 280 : 279 : 272 : 273 : 140 : 139 : 124 : 106 : 135 : 135 : 126 : 110 : 124 : 113 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.49675 доли ПДК |  
 | 0.19870 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
 и скорости ветра 4.57 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |         |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|---------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 062201 6003 | П   | 0.0263                      | 0.496752 | 100.0   | 100.0  | 18.8592110    |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.496752 | 100.0   |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0     |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 6003 | П1  | 0.0 |   |    |    | 27.0 | -60.0 | -49.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000161 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) )  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.16 мг/м3

| Источники  |             |   |                    |          |      |     |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--|-------------|---|--------------------|----------|------|-----|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер  | Код         | M   | Тип                | См (См') | Um   | Хм  |  |  |  |                        |  |  |
| 1  | 062201 6003 | 0.00001613                                | П                  | 0.009    | 0.50 | 5.7 |  |  |  |                        |  |  |
|  |             | Суммарный Мq = 0.00001613 г/с             |                    |          |      |     |  |  |  |                        |  |  |
|  |             | Сумма См по всем источникам =             | 0.008642 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 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 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:49  
 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T    | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 | 6003 | П1 | 0.0 |    |    | 27.0 | -60.0 | -49.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000294 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )  
 ПДКр для примеси 0184 = 0.0008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |                        |  |      |     |
|---|-------------|------------|------------------------|--|------|-----|
| Источники   |             |            | Их расчетные параметры |  |      |     |
| Номер   | Код         | М          | Тип                    | См (См <sup>3</sup> )                            | Um   | Xm  |
| 1   | 062201 6003 | 0.00002940 | П                      | 3.150  | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = 0.00002940 г/с   |             |            |                        | Сумма См по всем источникам = 3.150197 долей ПДК |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |            |                        | 0.50 м/с   |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 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 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ~~~~~   |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~   |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 532 :  | У-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.003:  | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 431 :  | У-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.004:  | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 330 :  | У-строка 3 Смах= 0.013 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.005:  | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 229 :  | У-строка 4 Смах= 0.030 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.005:  | 0.007: | 0.011: | 0.016: | 0.025: | 0.030: | 0.024: | 0.016: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 128 :  | У-строка 5 Смах= 0.072 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.006:  | 0.009: | 0.016: | 0.035: | 0.058: | 0.072: | 0.057: | 0.034: | 0.015: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 109 :   | 114 :  | 120 :  | 132 :  | 151 :  | 181 :  | 210 :  | 229 :  | 240 :  | 246 :  | 251 :  | 254 :  | 256 :  | 258 :  |
| Уоп:  | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= 27 :   | У-строка 6 Смах= 0.219 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.007:  | 0.011: | 0.021: | 0.053: | 0.120: | 0.219: | 0.116: | 0.052: | 0.021: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 99 :  | 101 :  | 104 :  | 111 :  | 128 :  | 182 :  | 234 :  | 250 :  | 256 :  | 259 :  | 261 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  |
| Уоп:  | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.60 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -74 :  | У-строка 7 Смах= 1.117 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.007:  | 0.011: | 0.023: | 0.059: | 0.153: | 1.117: | 0.147: | 0.057: | 0.022: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 87 :  | 86 :   | 85 :   | 83 :   | 76 :   | 355 :  | 284 :  | 277 :  | 275 :  | 274 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  |
| Уоп:  | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 7.40 : | 0.78 : | 7.84 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -175 :   | У-строка 8 Смах= 0.119 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.007:  | 0.010: | 0.019: | 0.045: | 0.085: | 0.119: | 0.083: | 0.044: | 0.018: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 76 :  | 73 :   | 67 :   | 58 :   | 38 :   | 359 :  | 321 :  | 302 :  | 292 :  | 287 :  | 284 :  | 282 :  | 280 :  | 279 :  |
| Уоп:  | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -276 :   | У-строка 9 Смах= 0.048 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.006:  | 0.008: | 0.013: | 0.023: | 0.041: | 0.048: | 0.041: | 0.022: | 0.013: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -377 :   | У-строка 10 Смах= 0.018 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -563 :   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| -----:  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -478 : Y-строка 11  Смах= 0.010 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11667 долей ПДК |  
 | 0.00112 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 0.78 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                           | 062201 6003 | П   | 0.00002940 | 1.116669 | 100.0    | 100.0  | 37981.93     |
| В сумме =                   |             |     |            | 1.116669 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; B= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.030 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.035 | 0.058 | 0.072 | 0.057 | 0.034 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 6-С | 0.007 | 0.011 | 0.021 | 0.053 | 0.120 | 0.219 | 0.116 | 0.052 | 0.021 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 7-  | 0.007 | 0.011 | 0.023 | 0.059 | 0.153 | 1.117 | 0.147 | 0.057 | 0.022 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 8-  | 0.007 | 0.010 | 0.019 | 0.045 | 0.085 | 0.119 | 0.083 | 0.044 | 0.018 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.023 | 0.041 | 0.048 | 0.041 | 0.022 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.11667 долей ПДК  
 =0.00112 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -74.0 м  
 При опасном направлении ветра : 355 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

**Проект является собственностью ИП «ТАБИГАТ». Любое несанкционированное тиражирование и распространение документов запрещается и преследуется в соответствии с законодательством РК**

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 74

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 0.011: | 0.019: | 0.021: | 0.043: | 0.119: | 0.048: | 0.040: | 0.085: | 0.050: | 0.222: | 0.215: | 0.151: | 0.095: | 0.059: | 0.049: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 352 :  | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 310 :  | 333 :  | 335 :  | 309 :  | 315 :  | 338 :  | 339 :  | 348 :  | 355 :  | 359 :  | 0 :    |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.57 : | 4.79 : | 7.51 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 0.024: | 0.023: | 0.013: | 0.063: | 0.066: | 0.018: | 0.060: | 0.057: | 0.027: | 0.014: | 0.021: | 0.011: | 0.019: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 3 :    | 3 :    | 5 :    | 302 :  | 299 :  | 327 :  | 262 :  | 262 :  | 315 :  | 325 :  | 308 :  | 255 :  | 275 :  |        |        |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:   | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:   | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc : | 0.028: | 0.024: | 0.012: | 0.010: | 0.007: | 0.015: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:    | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:   | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:  | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:   | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.067: | 0.060: | 0.076: | 0.074: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.049: | 0.038: | 0.031: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 280 :  | 279 :  | 272 :  | 273 :  | 140 :  | 139 :  | 124 :  | 106 :  | 135 :  | 135 :  | 126 :  | 110 :  | 124 :  | 113 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22178 доли ПДК |  
| 0.00022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
и скорости ветра 4.57 м/с

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

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 062201 6003 | П   | 0.00002940                  | 0.221784 | 100.0     | 100.0  | 7543.68       |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.221784 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр.р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код | Тип | Н | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | A1 | F | КР | Ди | Выброс

<Об-П><Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр.|~~~|~~~|~~~|~~~|г/с~~  
 062201 6005 П1 0.0 27.0 -71.0 -128.0 2.0 2.0 0 1.0 1.00 1 0.0003148

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.16 мг/м3

|   |             |             |                        |                    |           |           |
|---|-------------|-------------|------------------------|--------------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |             |                        |                    |           |           |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |             |             |                        |                    |           |           |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |             |             |                        |                    |           |           |
| -----   |             |             |                        |                    |           |           |
| Источники   |             |             | Их расчетные параметры |                    |           |           |
| Номер   | Код         | М           | Тип                    | См (См`)           | Ум        | Хм        |
| п/п-  | <об-п>-<ис> | -----       | -----                  | [доли ПДК]         | -[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1   | 062201 6005 | 0.00031     | П                      | 0.056              | 0.50      | 11.4      |
| -----   |             |             |                        |                    |           |           |
| Суммарный Мq =  |             | 0.00031 г/с |                        |                    |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                   |             |             |                        | 0.056218 долей ПДК |           |           |
| -----   |             |             |                        |                    |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |             |                        |                    | 0.50 м/с  |           |
| -----   |             |             |                        |                    |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 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 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 1.320 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -563 : | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qс :      | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сс :      | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Сф :      | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сф`:      | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сди:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:      | 143 :  | 149 :  | 156 :  | 164 :  | 172 :  | 181 :  | 190 :  | 198 :  | 206 :  | 212 :  | 218 :  | 223 :  | 228 :  | 231 :  |
| Уоп:      | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.71 : |

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 1.320 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -563 : | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qс :      | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сс :      | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Сф :      | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |

Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 139 : 145 : 153 : 161 : 171 : 181 : 192 : 201 : 210 : 217 : 223 : 228 : 232 : 236 : 239 :  
 Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :

-----  
 y= 330 : Y-строка 3 Смах= 1.320 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 133 : 139 : 148 : 158 : 169 : 182 : 194 : 205 : 215 : 222 : 229 : 234 : 238 : 241 : 243 :  
 Уоп: 0.76 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.71 : 0.71 :

-----  
 y= 229 : Y-строка 4 Смах= 1.320 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 126 : 132 : 141 : 152 : 166 : 182 : 198 : 211 : 222 : 229 : 235 : 240 : 243 : 246 : 249 :  
 Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.82 : 0.82 : 0.87 : 0.87 : 0.86 : 0.82 : 0.81 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.71 : 0.71 :

-----  
 y= 128 : Y-строка 5 Смах= 1.321 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 117 : 123 : 131 : 144 : 161 : 183 : 198 : 211 : 222 : 229 : 238 : 244 : 248 : 250 : 253 : 255 :  
 Уоп: 0.79 : 0.81 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :

-----  
 y= 27 : Y-строка 6 Смах= 1.322 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.322 : 1.322 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.319 : 1.319 : 1.319 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 108 : 112 : 118 : 129 : 150 : 185 : 216 : 234 : 244 : 250 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 :  
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :

-----  
 y= -74 : Y-строка 7 Смах= 1.330 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=194)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.324 : 1.330 : 1.323 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.265 : 0.266 : 0.265 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.317 : 1.313 : 1.318 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.007 : 0.017 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 96 : 98 : 101 : 106 : 122 : 194 : 245 : 256 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.42 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.71 :

-----  
 y= -175 : Y-строка 8 Смах= 1.332 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.324 : 1.332 : 1.323 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.265 : 0.266 : 0.265 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.317 : 1.312 : 1.318 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.007 : 0.021 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 62 : 345 : 292 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 0.81 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.35 : 0.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.73 : 0.73 :

-----  
 y= -276 : Y-строка 9 Смах= 1.322 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Сс : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.322 : 1.322 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.265 : 0.266 : 0.265 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.317 : 1.312 : 1.318 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.007 : 0.021 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 62 : 345 : 292 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 0.81 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.35 : 0.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.73 : 0.73 :

Cс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.319 : 1.318 : 1.319 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 355 : 322 : 305 : 295 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :  
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.71 :

у= -377 : Y-строка 10 Стах= 1.321 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=357)  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 Qс : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.321 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.319 : 1.319 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 63 : 57 : 49 : 37 : 19 : 357 : 335 : 319 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 :  
 Уоп: 0.79 : 0.81 : 0.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :

у= -478 : Y-строка 11 Стах= 1.320 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра=358)  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 Qс : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сс : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 : 0.264 :  
 Сф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сф` : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :  
 Сди: 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 54 : 48 : 40 : 28 : 14 : 358 : 342 : 328 : 318 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 :  
 Уоп: 0.76 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.87 : 0.89 : 0.87 : 0.82 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.33239 доли ПДК |  
 | 0.26648 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

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

| №                           | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 062201 | 6005 | 0.00031480 | 0.020654 | 100.0     | 100.0  | 65.6087952    |
| В сумме =                   |        |      |            | 1.332392 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |            | 0.000000 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; В= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 1-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 2-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 3-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 4-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 5-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 6-С | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 7-  | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.324 | 1.330 | 1.323 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 8-  | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.324 | 1.332 | 1.323 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 9-  | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | -10 |
| 11- | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.33239 долей ПДК  
 =0.26648 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8)  
 При опасном направлении ветра : 345 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 74

| Расшифровка обозначений                     |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |  |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.322: | 1.324: | 1.322: | 1.321: | 1.323: | 1.321: | 1.336: | 1.336: | 1.336: | 1.327: | 1.323: | 1.322: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.264: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.265: | 0.265: | 0.264: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.320: | 1.319: | 1.319: | 1.319: | 1.317: | 1.319: | 1.319: | 1.318: | 1.319: | 1.310: | 1.309: | 1.309: | 1.315: | 1.318: | 1.318: |
| Сди: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.012: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп: | 348 :  | 341 :  | 339 :  | 327 :  | 271 :  | 317 :  | 321 :  | 279 :  | 294 :  | 257 :  | 260 :  | 304 :  | 341 :  | 354 :  | 356 :  |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.65 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.97 : | 1.98 : | 1.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.322: | 1.322: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.319: | 1.319: | 1.320: | 1.319: | 1.319: | 1.320: | 1.319: | 1.319: | 1.319: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сди: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 1 :    | 1 :    | 4 :    | 277 :  | 274 :  | 317 :  | 243 :  | 243 :  | 300 :  | 315 :  | 294 :  | 314 :  | 295 :  | 242 :  | 259 :  |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.87 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:   | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:   | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc : | 1.321: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сди: | 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: |
| Фоп: | 261 :  | 241 :  | 296 :  | 305 :  | 313 :  | 270 :  | 305 :  | 248 :  | 301 :  | 248 :  | 298 :  | 263 :  | 250 :  | 277 :  | 277 :  |
| Уоп: | 1.98 : | 0.93 : | 0.87 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.88 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:    | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:   | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Сди: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 253 :  | 265 :  | 282 :  | 256 :  | 276 :  | 285 :  | 258 :  | 265 :  | 260 :  | 275 :  | 282 :  | 266 :  | 264 :  | 280 :  | 274 :  |
| Уоп: | 0.82 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |

```

y= -182: -171: -81: -86: 94: 101: 47: 0: 130: 131: 101: 29: 94: 58:
x= 682: 686: 706: 715: -178: -190: -203: -228: -237: -238: -269: -271: -276: -314:
Cs : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cf` : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.320: 1.320: 1.320: 1.319: 1.320: 1.320:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 274 : 273 : 267 : 267 : 154 : 153 : 143 : 129 : 147 : 147 : 139 : 128 : 137 : 127 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.33585 доли ПДК |  
 | 0.26717 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  |             |     |            |          |          |        |               |
|--|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.   | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)--- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |          |        |               |
| Фоновая концентрация Cf`   1.309432   98.0 (Вклад источников 2.0%)       |             |     |            |          |          |        |               |
| 1  | 062201 6005 | П   | 0.00031480 | 0.026420 | 100.0    | 100.0  | 83.9277191    |
| В сумме =  |             |     |            | 1.335852 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных =  |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1    | Y1     | X2  | Y2  | A1f | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | П   | 0.0 |   | м/с | м3/с | градС | м     | м      | м   | м   | гр. |     |      |    | г/с       |
| 062201 6005 | П   | 0.0 |   |     |      | 27.0  | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005110 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.32000001 мг/м3

| Источники Их расчетные параметры                                |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
|---|-------------|-------------|-----|--------------------|-------|------|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|
| Номер   | Код         | M           | Тип | Cm (Cm`)           | Um    | Xm   |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| -----   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| п/п-  | <об-п>-<ис> |             |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| 1   | 062201 6005 | 0.00051     | П   | 0.046              | 0.50  | 11.4 |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| -----   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =  |             | 0.00051 г/с |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                   |             |             |     | 0.045628 долей ПДК |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| -----   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |             |     |                    |       |      |  |  |  | 0.50 м/с |  |  |  |  |  |
| -----   |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК    |             |             |     |                    |       |      |  |  |  |          |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101

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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 | 6005 | П1 | 0.0 |    |    | 27.0 | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.12000001 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |                       |      |     |
|---|-------------|------------------------|-----------|-----------------------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип       | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm  |
| 1   | 062201 6005 | 0.00031                | П         | 0.218                 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.00031                | г/с       |                       |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.218299               | долей ПДК |                       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |                       |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4      Расч.год: 2022      Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=194)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.023: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -175 : Y-строка 8 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.029: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= -276 : Y-строка 9 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

```

y= -377 : Y-строка 10 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=357)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -478 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=358)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02883 доли ПДК |
|                                     | 0.00432 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
и скорости ветра 1.29 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 |
|                   |             |     | (Мг)                        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 062201 6005 | П   | 0.00030560                  | 0.028828   | 100.0    | 100.0  | 94.3329468   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.028828   | 100.0    |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000   | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 144 м; Y= 27 м    |
| Длина и ширина    | L= 1414 м; B= 1010 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 101 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|
| *----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |
| 1-     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  |
| 2-     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  |
| 3-     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  |
| 4-     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  |
| 5-     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  |
| 6-С    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | С  |
| 7-     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.023 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  |
| 8-     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.029 | 0.008 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  |
| 9-     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  |
| 10-    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  |
| 11-    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  |
| -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |
|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.02883 долей ПДК  
=0.00432 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = -58.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 8) Yм = -175.0 м  
При опасном направлении ветра : 345 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.29 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 74

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

y= -453: -365: -352: -276: -129: -251: -276: -150: -205: -119: -121: -150: -197: -251: -273:  
 x= -1: 12: 14: 25: 37: 44: 48: 63: 98: -32: -32: -38: -47: -57: -61:  
 Qc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.005: 0.004: 0.007: 0.005: 0.040: 0.040: 0.040: 0.016: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -349: -352: -425: -150: -139: -328: -21: -20: -251: -352: -242: -381: -251: 20: -73:  
 x= -75: -76: -90: 104: 105: 118: 137: 143: 145: 149: 183: 187: 197: 202: 210:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -81: 36: -286: -352: -433: -126: -381: 24: -352: 20: -330: -81: 20: -178: -182:  
 x= 222: 226: 249: 250: 257: 283: 286: 301: 302: 303: 314: 323: 334: 356: 362:  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13: -81: -231: 2: -182: -283: -7: -81: -16: -182: -270: -81: -51: -257: -182:  
 x= 377: 424: 429: 452: 463: 502: 504: 525: 556: 564: 579: 626: 636: 656: 665:  
 Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -182: -171: -81: -86: 94: 101: 47: 0: 130: 131: 101: 29: 94: 58:  
 x= 682: 686: 706: 715: -178: -190: -203: -228: -237: -238: -269: -271: -276: -314:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04017 доли ПДК |  
 | 0.00603 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 град.  
 и скорости ветра 1.02 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 (Mg)                      | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 062201 6005 | П   | 0.00030560                  | 0.040173     | 100.0    | 100.0  | 131.4557800   |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.040173     | 100.0    |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди  | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м3/с | градС | м     | м      | м   | м   | гр. |     |     | м   | г/с       |
| 062201 6005 | П1   | 0.0 |   |     |      | 27.0  | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0006540 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

|   |             |             |                        |            |           |           |
|---|-------------|-------------|------------------------|------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |             |                        |            |           |           |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |             |             |                        |            |           |           |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |             |             |                        |            |           |           |
| -----   |             |             |                        |            |           |           |
| Источники   |             |             | Их расчетные параметры |            |           |           |
| Номер   | Код         | М           | Тип                    | См (См`)   | Ум        | Хм        |
| п/п-  | <об-п>-<ис> | -----       | -----                  | [доли ПДК] | -[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1   | 062201 6005 | 0.00065     | П                      | 0.047      | 0.50      | 11.4      |
| -----   |             |             |                        |            |           |           |
| Суммарный Мq =  |             | 0.00065 г/с |                        |            |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                   |             |             | 0.046717 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101

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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка\_обозначений

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

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

|  |
|--|
| y= 532 : Y-строка 1 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра=134)  |
| x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:                             |
| Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  |
| Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  |
| Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  |
| Сф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: |
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  |
| y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра=134)  |
| x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:                             |
| Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  |
| Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  |
| Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  |
| Сф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: |
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  |

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра=133)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 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 | 0.000 | 0.000 |

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -462.0; напр.ветра=132)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -361.0; напр.ветра=131)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=185)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=194)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.014 | 0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -175 : Y-строка 8 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=345)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.006 | 0.011 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.017 | 0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -276 : Y-строка 9 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -377 : Y-строка 10 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=357)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф`     | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

```

y= -478 : Y-строка 11 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cди: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02310 доли ПДК |  
 | 0.01155 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0.77 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                           | 062201 | 6005 | П      | 0.00065400 | 0.017166 | 100.0  | 26.2471199    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.023099   | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000   | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; В= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 2-  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 3-  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 4-  | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 5-  | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 6-С | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 7-  | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 8-  | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 9-  | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 10- | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 11- | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.02310 долей ПДК  
 =0.01155 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8) Yм = -175.0 м  
 При опасном направлении ветра : 345 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 74

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.019: | 0.017: | 0.016: |
| Cc : | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.008: |
| Cf : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf`: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.014: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.010: | 0.012: | 0.013: |
| Cди: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.000: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.009: | 0.004: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cf : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf`: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cди: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:   | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:   | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cf : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf`: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:    | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:   | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cf : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf`: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:  | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:   | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: |
| Cf : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf`: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -121.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02597 доли ПДК |
|                                     |     | 0.01299 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 260 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |                             |            |               |                               |        |              |
|-------------------|-------------|-----------------------------|------------|---------------|-------------------------------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип                         | Выброс     | Вклад         | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П><Ис>  | ---                         | М-(Мг)     | -С [доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M        |
|                   |             | Фоновая концентрация Cf`    |            | 0.004018      | 15.5 (Вклад источников 84.5%) |        |              |
| 1                 | 062201 6005 | П                           | 0.00065400 | 0.021955      | 100.0                         | 100.0  | 33.5710869   |
|                   |             | В сумме =                   |            | 0.025973      | 100.0                         |        |              |
|                   |             | Суммарный вклад остальных = |            | 0.000000      | 0.0                           |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 | 6004 | П1 | 0.0 |    |    | 27.0 | -91.0 | -100.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000165 |
| 062201 | 6005 | П1 | 0.0 |    |    | 27.0 | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0006050 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 4.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники  |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|--|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер  | Код         | M                      | Тип | См (См`) | Um   | Xm   |
| 1  | 062201 6004 | 0.00001654             | П   | 0.000118 | 0.50 | 11.4 |
| 2  | 062201 6005 | 0.00061                | П   | 0.004    | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq =   |             | 0.00062 г/с            |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.004440 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 v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Стах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)

x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 144 :    | 150 :  | 156 :  | 164 :  | 172 :  | 181 :  | 190 :  | 198 :  | 206 :  | 212 :  | 219 :  | 223 :  | 228 :  | 231 :  | 234 :  |
| Уоп: | 0.72 :   | 0.75 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 138 :    | 145 :  | 153 :  | 161 :  | 171 :  | 181 :  | 192 :  | 201 :  | 210 :  | 217 :  | 222 :  | 228 :  | 232 :  | 236 :  | 239 :  |
| Уоп: | 0.75 :   | 0.76 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.76 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : |

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 133 :    | 139 :  | 148 :  | 158 :  | 169 :  | 182 :  | 194 :  | 205 :  | 215 :  | 222 :  | 228 :  | 234 :  | 237 :  | 240 :  | 243 :  |
| Уоп: | 0.75 :   | 0.78 : | 0.79 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.71 : |

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 126 :    | 132 :  | 141 :  | 152 :  | 166 :  | 182 :  | 198 :  | 211 :  | 222 :  | 229 :  | 235 :  | 240 :  | 243 :  | 246 :  | 249 :  |
| Уоп: | 0.77 :   | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.71 : |

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=183)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 117 :    | 123 :  | 132 :  | 144 :  | 161 :  | 183 :  | 204 :  | 220 :  | 231 :  | 238 :  | 244 :  | 248 :  | 250 :  | 252 :  | 255 :  |
| Уоп: | 0.79 :   | 0.82 : | 0.84 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.84 : | 0.79 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.76 : |

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 0.397 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=185)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.397: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.983: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 107 :    | 112 :  | 118 :  | 129 :  | 150 :  | 185 :  | 216 :  | 234 :  | 244 :  | 249 :  | 253 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  | 261 :  |
| Уоп: | 0.80 :   | 0.82 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.88 : | 0.82 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.74 : |

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 0.397 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=194)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -563 :   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   |
| Qc   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc   | : 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.983: | 1.986: | 1.983: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cф   | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф`  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cди  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 96 :     | 98 :   | 100 :  | 106 :  | 121 :  | 194 :  | 245 :  | 256 :  | 260 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  |
| Уоп: | 0.82 :   | 0.84 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.30 : | 0.82 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.82 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.71 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -175 : Y-строка 8 Смах= 0.397 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=344)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cc  | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.983 | 1.987 | 1.983 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 |
| Cф  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф` | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cди | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 84    | 83    | 81    | 76    | 62    | 344   | 293   | 282   | 279   | 276   | 276   | 274   | 274   | 273   | 273   |
| Уоп | 0.80  | 0.82  | 1.98  | 1.98  | 1.29  | 0.76  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 0.82  | 0.79  | 0.77  | 0.76  | 0.74  | 0.76  |
| Ви  |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       | 6005  | 6005  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -276 : Y-строка 9 Смах= 0.397 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cc  | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.983 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 |
| Cф  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф` | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 73    | 69    | 63    | 52    | 31    | 355   | 322   | 305   | 295   | 290   | 286   | 283   | 282   | 280   | 279   |
| Уоп | 0.79  | 0.82  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 0.93  | 0.82  | 0.79  | 0.76  | 0.76  | 0.74  | 0.74  |

y= -377 : Y-строка 10 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=357)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cc  | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 |
| Cф  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф` | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 63    | 57    | 49    | 37    | 19    | 357   | 335   | 319   | 308   | 301   | 296   | 292   | 289   | 287   | 285   |
| Уоп | 0.79  | 0.82  | 0.82  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 0.86  | 0.81  | 0.78  | 0.76  | 0.74  | 0.73  | 0.71  |

y= -478 : Y-строка 11 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=358)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cc  | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 | 1.982 |
| Cф  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф` | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 54    | 48    | 39    | 28    | 14    | 358   | 342   | 328   | 318   | 310   | 304   | 300   | 296   | 293   | 291   |
| Уоп | 0.78  | 0.82  | 0.82  | 0.82  | 0.87  | 0.87  | 0.87  | 0.82  | 0.82  | 0.79  | 0.77  | 0.76  | 0.75  | 0.73  | 0.76  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39731 доли ПДК |  
| 1.98657 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 344 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 062201 | П   | 0.00060500                  | 0.001587 | 98.9     | 98.9   | 2.6239204    |
|      |        |     | В сумме =                   | 0.397295 | 98.9     |        |              |
|      |        |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000018 | 1.1      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
| Длина и ширина : L= 1414 м; W= 1010 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 1-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 2-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 3-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 4-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 5-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 6-С | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 7-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 8-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 9-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 10- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 11- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.39731 долей ПДК  
 =1.98657 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8) Ум = -175.0 м  
 При опасном направлении ветра : 344 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 74

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    |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.397: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.397: | 0.396: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.397: | 0.397: |
| Cc : | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.983: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.983: | 1.982: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.984: | 1.983: |
| Cf : | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cf`: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: |
| Фоп: | 348 :  | 341 :  | 339 :  | 327 :  | 271 :  | 317 :  | 321 :  | 279 :  | 295 :  | 257 :  | 260 :  | 304 :  | 341 :  | 353 :  | 356 :  |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.55 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.96 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 6005 : | :      | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cc : | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: | 1.982: |
| Cf : | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cf`: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 1 :    | 1 :    | 4 :    | 277 :  | 274 :  | 317 :  | 243 :  | 243 :  | 300 :  | 315 :  | 294 :  | 314 :  | 295 :  | 242 :  | 259 :  |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.87 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

```

y= -81: 36: -286: -352: -433: -126: -381: 24: -352: 20: -330: -81: 20: -178: -182:
x= 222: 226: 249: 250: 257: 283: 286: 301: 302: 303: 314: 323: 334: 356: 362:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 261 : 241 : 296 : 305 : 303 : 270 : 305 : 248 : 301 : 249 : 298 : 263 : 250 : 277 : 277 :
Уоп: 1.98 : 0.88 : 0.88 : 0.82 : 0.82 : 0.88 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
    
```

```

y= 13: -81: -231: 2: -182: -283: -7: -81: -16: -182: -270: -81: -51: -257: -182:
x= 377: 424: 429: 452: 463: 502: 504: 525: 556: 564: 579: 626: 636: 656: 665:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 253 : 264 : 282 : 256 : 276 : 285 : 258 : 266 : 260 : 275 : 282 : 267 : 264 : 280 : 274 :
Уоп: 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.79 : 0.80 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :
    
```

```

y= -182: -171: -81: -86: 94: 101: 47: 0: 130: 131: 101: 29: 94: 58:
x= 682: 686: 706: 715: -178: -190: -203: -228: -237: -238: -269: -271: -276: -314:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 274 : 273 : 266 : 267 : 154 : 153 : 143 : 129 : 147 : 147 : 139 : 128 : 137 : 127 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -38.0 м Y= -150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39758 доли ПДК |  
| 1.98790 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 304 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 062201 6005 | П   | 0.00060500                  | 0.002029 | 99.0      | 99.0   | 3.3531504     |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.397559 | 99.0      |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000020 | 1.0       |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 6004 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0 | -91.0 | -100.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000072 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.08 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                     |             |            |       | Их расчетные параметры                           |             |            |
|---|-------------|------------|-------|--|-------------|------------|
| Номер   | Код         | М          | Тип   | См (См <sup>3</sup> )                            | Um          | Xm         |
| п/п- <об-п>-<ис>                              | -----       | -----      | ----- | [доли ПДК]                                       | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1   | 062201 6004 | 0.00000717 | П     | 0.003  | 0.50        | 11.4       |
| Суммарный Мq = 0.00000717 г/с                 |             |            |       | Сумма См по всем источникам = 0.002561 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 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 | ~     | ~      | ~   | ~   | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 062201 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0  | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0010530 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 0,960000005 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См<sup>3</sup> есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники                  |             |         |       | Их расчетные параметры |             |            |
|----------------------------|-------------|---------|-------|------------------------|-------------|------------|
| Номер                      | Код         | М       | Тип   | См (См <sup>3</sup> )  | Um          | Xm         |
| п/п- <об-п>-<ис>           | -----       | -----   | ----- | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1                          | 062201 6005 | 0.00105 | П     | 0.031                  | 0.50        | 11.4       |
| Суммарный Мq = 0.00105 г/с |             |         |       |                        |             |            |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =                 | 0.031341 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 v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 | 6009 | п1 | 0.0 |    |    | 0.0 | -102.0 | -122.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0028000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                 |             |                    | Их расчетные параметры |          |      |     |
|---|-------------|--------------------|------------------------|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип                    | См (См`) | Um   | Хм  |
| 1   | 062201 6009 | 0.00280            | п                      | 0.600    | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mс =                            |             | 0.00280 г/с        |                        |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.600038 долей ПДК |                        |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |                        |          |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина(по X)= 1414, Ширина(по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

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 ]         |

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cc      | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 |
| Cf      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cf`     | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 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 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп:    | СЕВ   |
| Уоп:    | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cc      | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 |
| Cf      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cf`     | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 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 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп:    | СЕВ   |
| Уоп:    | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cc      | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 |
| Cf      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cf`     | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 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 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп:    | СЕВ   |
| Уоп:    | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qc      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cc      | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 | 1.195 |
| Cf      | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Cf`     | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 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 | 0.000 | 0.000 |

Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -175 : Y-строка 8 Смах= 2.418 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=320)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.411: 2.418: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.205: 1.209: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.375: 2.370: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.036: 0.047: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 320 : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.52 : 3.80 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -276 : Y-строка 9 Смах= 2.399 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=344)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.395: 2.399: 2.399: 2.395: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.197: 1.199: 1.199: 1.198: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.386: 2.383: 2.383: 2.385: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.016: 0.016: 0.010: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 20 : 344 : 317 : 315 : 315 : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -377 : Y-строка 10 Смах= 2.394 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=350)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.391: 2.392: 2.393: 2.394: 2.392: 2.391: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.196: 1.197: 1.197: 1.196: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.388: 2.387: 2.386: 2.386: 2.387: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 44 : 44 : 44 : 32 : 13 : 350 : 330 : 316 : 315 : 315 : СЕВ :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -478 : Y-строка 11 Смах= 2.391 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=353)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 2.389: 2.390: 2.390: 2.391: 2.391: 2.391: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Сф` : 2.389: 2.389: 2.388: 2.388: 2.388: 2.388: 2.388: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 44 : 44 : 36 : 24 : 9 : 353 : 338 : 325 : 316 : 315 : 315 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ :  
 Уоп: 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.41768 доли ПДК |  
 | 1.20884 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 3.80 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |        |               |          |                         |              |
|-------------------|-----------------------------|-----|--------|---------------|----------|-------------------------|--------------|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф.влияния |
|                   | <Об-П><Ис>                  |     | M-(Mq) | -C [доли ПДК] |          |                         | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |     |        | 2.370217      | 98.0     | (Вклад источников 2.0%) |              |
| 1                 | 062201 6009                 | П   | 0.0028 | 0.047458      | 100.0    | 100.0                   | 16.9494362   |
|                   | В сумме =                   |     |        | 2.417675      | 100.0    |                         |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |        | 0.000000      | 0.0      |                         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; В= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 2-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 3-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 4-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 5-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 6-С | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 7-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 8-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.411 | 2.418 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 9-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.395 | 2.399 | 2.399 | 2.395 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 10- | 2.389 | 2.389 | 2.391 | 2.392 | 2.393 | 2.394 | 2.392 | 2.391 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 11- | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.391 | 2.391 | 2.391 | 2.391 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =2.41768 долей ПДК  
 =1.20884 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58,0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8) Yм = -175.0 м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 74

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

```

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y= -453: -365: -352: -276: -129: -251: -276: -150: -205: -119: -121: -150: -197: -251: -273:
x= -1: 12: 14: 25: 37: 44: 48: 63: 98: -32: -32: -38: -47: -57: -61:
Qc : 2.391: 2.393: 2.394: 2.396: 2.389: 2.395: 2.395: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.409: 2.401: 2.399:
Cc : 1.196: 1.197: 1.197: 1.198: 1.195: 1.198: 1.198: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.204: 1.201: 1.200:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф` : 2.388: 2.387: 2.386: 2.385: 2.389: 2.385: 2.385: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.376: 2.381: 2.383:
Cди: 0.003: 0.007: 0.007: 0.011: 0.000: 0.010: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.033: 0.020: 0.017:
Фоп: 343 : 335 : 333 : 320 : СЕВ : 315 : 316 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 315 : 324 : 341 : 345 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2 : 8.00 : 8.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 6.50 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= -349: -352: -425: -150: -139: -328: -21: -20: -251: -352: -242: -381: -251: 20: -73:
x= -75: -76: -90: 104: 105: 118: 137: 143: 145: 149: 183: 187: 197: 202: 210:
Qc : 2.395: 2.395: 2.392: 2.389: 2.389: 2.392: 2.389: 2.389: 2.389: 2.391: 2.389: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.197: 1.197: 1.196: 1.195: 1.195: 1.196: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф` : 2.386: 2.386: 2.387: 2.389: 2.389: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.388: 2.389: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.009: 0.009: 0.004: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 353 : 354 : 358 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 315 : 315 : СЕВ : 315 : СЕВ :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2 : > 2 : 8.00 : > 2 : > 2 : 2.36 : 8.00 : > 2 : 8.00 : 2.36 : > 2 : > 2 :

```

```

y= -81: 36: -286: -352: -433: -126: -381: 24: -352: 20: -330: -81: 20: -178: -182:
x= 222: 226: 249: 250: 257: 283: 286: 301: 302: 303: 314: 323: 334: 356: 362:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ : 315 : 315 : 315 : СЕВ : 315 : СЕВ : 315 : СЕВ : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : > 2 : 2.36 : > 2 : 2.36 : > 2 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

y= 13: -81: -231: 2: -182: -283: -7: -81: -16: -182: -270: -81: -51: -257: -182:
x= 377: 424: 429: 452: 463: 502: 504: 525: 556: 564: 579: 626: 636: 656: 665:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

y= -182: -171: -81: -86: 94: 101: 47: 0: 130: 131: 101: 29: 94: 58:
x= 682: 686: 706: 715: -178: -190: -203: -228: -237: -238: -269: -271: -276: -314:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
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: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -47.0 м Y= -197.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.40877 доли ПДК |  
| 1.20438 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 6.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| №      | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|------|-----|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| <06-П> | <Ис> |     |        | <С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |

|                             |          |          |                            |
|-----------------------------|----------|----------|----------------------------|
| Фоновая концентрация Cf`    | 2.376156 | 98.6     | (Вклад источников 1.4%)    |
| 1  062201 6009  П           | 0.0028   | 0.032609 | 100.0   100.0   11.6462479 |
| В сумме =                   |          | 2.408766 | 100.0                      |
| Суммарный вклад остальных = |          | 0.000000 | 0.0                        |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 062201 6001 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0  | -50.0 | -15.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0075030 |
| 062201 6003 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0  | -60.0 | -49.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0014770 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.24 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |          |           |                        |       |     |
|---|-------------|----------|-----------|------------------------|-------|-----|
| Источники   |             |          |           | Их расчетные параметры |       |     |
| Номер   | Код         | M        | Тип       | См (См`)               | Um    | Хм  |
| п/п-  | <об-п><ис>  |          |           | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |
| 1   | 062201 6001 | 0.00750  | П         | 2.680                  | 0.50  | 5.7 |
| 2   | 062201 6003 | 0.00148  | П         | 0.528                  | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Mq =  |             | 0.00898  | г/с       |                        |       |     |
| Сумма См по всем источникам =   |             | 3.207344 | долей ПДК |                        |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |          |           | 0.50 м/с               |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=179)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=179)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=179)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=178)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.033: 0.041: 0.036: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.012: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.095 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=177)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.016: 0.036: 0.064: 0.095: 0.074: 0.041: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.019: 0.028: 0.022: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 106 : 110 : 115 : 125 : 143 : 177 : 213 : 233 : 244 : 250 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.060: 0.085: 0.065: 0.037: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 0.453 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=170)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.020: 0.048: 0.112: 0.453: 0.132: 0.055: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.033: 0.136: 0.040: 0.016: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 111 : 170 : 245 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.10 : 7.43 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.018: 0.045: 0.111: 0.437: 0.130: 0.051: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.016: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 0.389 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 2)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.020: 0.047: 0.104: 0.389: 0.119: 0.052: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.031: 0.117: 0.036: 0.016: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 84 : 83 : 80 : 75 : 62 : 2 : 302 : 286 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.97 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.017: 0.044: 0.103: 0.227: 0.119: 0.049: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.163: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -175 : Y-строка 8 Смах= 0.089 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 2)  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.016: 0.037: 0.065: 0.089: 0.062: 0.037: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.020: 0.027: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 73 : 69 : 64 : 53 : 35 : 2 : 329 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.005: 0.008: 0.013: 0.031: 0.053: 0.071: 0.057: 0.034: 0.015: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.005 : 0.012 : 0.018 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

-----  
 y= -276 : Y-строка 9 Смах= 0.040 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.031: 0.040: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 -----

-----  
 y= -377 : Y-строка 10 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 -----

-----  
 y= -478 : Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= 27.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.45280 долей ПДК |
|                                     |     | 0.13584 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 170 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

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

| Вклады Источников  |        |      |        |          |           |           |              |              |   |        |      |   |        |          |      |            |           |  |  |  |          |      |  |  |                             |  |  |  |          |     |  |  |
|--|--------|------|--------|----------|-----------|-----------|--------------|--------------|---|--------|------|---|--------|----------|------|------------|-----------|--|--|--|----------|------|--|--|-----------------------------|--|--|--|----------|-----|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ном.</th> <th>Код</th> <th>Тип</th> <th>Выброс</th> <th>Вклад</th> <th>Вклад в %</th> <th>Сум. %</th> <th>Коэф.влияния</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>062201</td> <td>6001</td> <td>П</td> <td>0.0075</td> <td>0.436688</td> <td>96.4</td> <td>58.2018280</td> </tr> <tr> <td colspan="4">В сумме =</td> <td>0.436688</td> <td>96.4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Суммарный вклад остальных =</td> <td>0.016109</td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Ном.   | Код  | Тип    | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коэф.влияния | 1 | 062201 | 6001 | П | 0.0075 | 0.436688 | 96.4 | 58.2018280 | В сумме = |  |  |  | 0.436688 | 96.4 |  |  | Суммарный вклад остальных = |  |  |  | 0.016109 | 3.6 |  |  |
| Ном.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %    | Коэф.влияния |              |   |        |      |   |        |          |      |            |           |  |  |  |          |      |  |  |                             |  |  |  |          |     |  |  |
| 1  | 062201 | 6001 | П      | 0.0075   | 0.436688  | 96.4      | 58.2018280   |              |   |        |      |   |        |          |      |            |           |  |  |  |          |      |  |  |                             |  |  |  |          |     |  |  |
| В сумме =  |        |      |        | 0.436688 | 96.4      |           |              |              |   |        |      |   |        |          |      |            |           |  |  |  |          |      |  |  |                             |  |  |  |          |     |  |  |
| Суммарный вклад остальных =  |        |      |        | 0.016109 | 3.6       |           |              |              |   |        |      |   |        |          |      |            |           |  |  |  |          |      |  |  |                             |  |  |  |          |     |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

-----  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; B= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |  
 -----

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 4-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.033 | 0.041 | 0.036 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.036 | 0.064 | 0.095 | 0.074 | 0.041 | 0.018 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 6-С | 0.007 | 0.010 | 0.020 | 0.048 | 0.112 | 0.453 | 0.132 | 0.055 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 7-  | 0.007 | 0.010 | 0.020 | 0.047 | 0.104 | 0.389 | 0.119 | 0.052 | 0.022 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 8-  | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.037 | 0.065 | 0.089 | 0.062 | 0.037 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.031 | 0.040 | 0.031 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- См =0.45280 долей ПДК  
 =0.13584 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 27.0 м  
 При опасном направлении ветра : 170 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 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: 74

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:  | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc : | 0.010: | 0.016: | 0.017: | 0.034: | 0.086: | 0.039: | 0.030: | 0.065: | 0.041: | 0.129: | 0.127: | 0.104: | 0.072: | 0.047: | 0.040: |
| Cc : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.010: | 0.026: | 0.012: | 0.009: | 0.019: | 0.012: | 0.039: | 0.038: | 0.031: | 0.022: | 0.014: | 0.012: |
| Фоп: | 353 :  | 349 :  | 349 :  | 343 :  | 322 :  | 337 :  | 339 :  | 320 :  | 321 :  | 350 :  | 350 :  | 354 :  | 358 :  | 1 :    | 2 :    |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 7.61 : | 7.85 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.008: | 0.013: | 0.014: | 0.028: | 0.084: | 0.033: | 0.025: | 0.062: | 0.036: | 0.125: | 0.123: | 0.090: | 0.058: | 0.038: | 0.033: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.014: | 0.014: | 0.009: | 0.008: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:  | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:   | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc : | 0.019: | 0.018: | 0.011: | 0.051: | 0.054: | 0.015: | 0.059: | 0.056: | 0.022: | 0.012: | 0.018: | 0.009: | 0.016: | 0.036: | 0.033: |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.015: | 0.016: | 0.005: | 0.018: | 0.017: | 0.007: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.011: | 0.010: |
| Фоп: | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 311 :  | 308 :  | 331 :  | 271 :  | 271 :  | 320 :  | 329 :  | 313 :  | 326 :  | 313 :  | 262 :  | 282 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.015: | 0.014: | 0.009: | 0.049: | 0.051: | 0.013: | 0.056: | 0.054: | 0.019: | 0.010: | 0.016: | 0.008: | 0.014: | 0.034: | 0.030: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:   | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:   | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.015: | 0.007: | 0.015: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:    | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:   | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc : | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:  | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:   | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.069: | 0.062: | 0.070: | 0.063: | 0.041: | 0.041: | 0.038: | 0.044: | 0.037: | 0.030: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.021: | 0.019: | 0.021: | 0.019: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.009: |
| Фоп: | 282 :  | 282 :  | 275 :  | 275 :  | 131 :  | 130 :  | 112 :  | 95 :   | 128 :  | 128 :  | 119 :  | 102 :  | 116 :  | 106 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.067: | 0.059: | 0.069: | 0.061: | 0.038: | 0.038: | 0.035: | 0.041: | 0.034: | 0.027: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

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

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12948 доли ПДК |  
| 0.03884 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 7.61 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 062201 6001 | П   | 0.0075                      | 0.125489 | 96.9     | 96.9   | 16.7252312    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.125489 | 96.9     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003988 | 3.1      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513 )

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|-----|-----|-----|------|----|-----------|--------|
| 062201 6003 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0 | -60.0 | -49.0  | 2.0 | 2.0 | 0.3 | 1.00 | 1  | 0.0000294 |        |
| 062201 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0 | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0.1 | 1.00 | 1  | 0.0006540 |        |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513 )

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

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |                                 |          |      |      |     |
|---|-------------|------------------------|---------------------------------|----------|------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | Mq                     | Тип                             | Cm (Cm') | Um   | Xm   | F   |
| 1   | 062201 6003 | 0.02940                | П                               | 3.150    | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 2   | 062201 6005 | 0.00131                | П                               | 0.047    | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.03071                | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |          |      |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 3.196915 долей ПДК     |                                 |          |      |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                        |                                 | 0.50 м/с |      |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513 )

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101  
 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/  
 (513) )  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27  
 размеры: Длина(по X)= 1414, Ширина(по Y)= 1010  
 шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qс :    | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Сф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Сф` :   | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 |
| Сди :   | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.000 |

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qс :    | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 |
| Сф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Сф` :   | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 |
| Сди :   | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 0.022 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qс :    | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Сф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.014 |
| Сф` :   | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.014 | 0.014 |
| Сди :   | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 0.034 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=180)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qс :    | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Сф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 |
| Сф` :   | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.010 | 0.008 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 |
| Сди :   | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.025 | 0.031 | 0.025 | 0.017 | 0.009 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.000 | 0.000 |

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 0.077 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -563 | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
| Qс :    | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.038 | 0.061 | 0.077 | 0.061 | 0.036 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 |
| Сф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 |
| Сф` :   | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.014 |
| Сди :   | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.035 | 0.059 | 0.074 | 0.058 | 0.034 | 0.015 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.000 |
| Фоп :   | 110   | 114   | 121   | 132   | 151   | 181   | 210   | 229   | 240   | 246   | 250   | 253   | 256   | ВОС   |
| Уоп :   | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | > 2   |
| Ви :    | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.035 | 0.058 | 0.072 | 0.057 | 0.034 | 0.015 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |       |
| Ки :    | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |

|       |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
|-------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|
| Ви :  | :      | :   | :      | :      | :      | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| Ки :  | :      | :   | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| ----- |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| у=    | 27     | : Y-строка 6 Смах= 0.224 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| x=    | -563   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | : | : |
| Qc :  | 0.018: | 0.021:  | 0.027: | 0.056: | 0.123: | 0.224: | 0.118: | 0.054: | 0.024: | 0.018: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф :  | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф`:  | 0.011: | 0.010:  | 0.006: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сди:  | 0.007: | 0.011:  | 0.021: | 0.053: | 0.120: | 0.222: | 0.116: | 0.052: | 0.021: | 0.011: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | : | : |
| Фоп:  | 99 :   | 101 :   | 104 :  | 111 :  | 128 :  | 182 :  | 234 :  | 250 :  | 256 :  | 259 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | ВОС :  | ВОС :  | : | : |
| Уоп:  | 8.00 : | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.60 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | > 2 :  | > 2 :  | : | : |
| Ви :  | :      | :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| Ки :  | 0.007: | 0.011:  | 0.021: | 0.053: | 0.120: | 0.219: | 0.116: | 0.052: | 0.021: | 0.011: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | :      | :      | : | : |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | : | : |
| Ви :  | :      | :   | :      | :      | :      | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| Ки :  | :      | :   | :      | :      | :      | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |

|      |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| у=   | -74    | : Y-строка 7 Смах= 1.119 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=   | -563   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | :      | : |
| Qc : | 0.019: | 0.021:  | 0.028: | 0.062: | 0.156: | 1.119: | 0.149: | 0.059: | 0.025: | 0.018: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | :      | : |
| Сф : | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | : |
| Сф`: | 0.011: | 0.010:  | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.008: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | :      | : |
| Сди: | 0.007: | 0.011:  | 0.023: | 0.059: | 0.153: | 1.117: | 0.147: | 0.057: | 0.022: | 0.011: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | :      | : |
| Фоп: | 87 :   | 87 :  | 85 :   | 83 :   | 76 :   | 355 :  | 284 :  | 277 :  | 275 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | ВОС :  | ВОС :  | :      | : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 7.40 : | 0.78 : | 7.84 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 1.98 : | 1.98 : | > 2 :  | > 2 :  | :      | : |
| Ви : | :      | :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : |
| Ки : | 0.007: | 0.011:  | 0.023: | 0.059: | 0.153: | 1.117: | 0.147: | 0.057: | 0.022: | 0.011: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | :      | :      | :      | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | : |

|      |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| у=   | -175   | : Y-строка 8 Смах= 0.122 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=   | -563   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | :      | : |
| Qc : | 0.018: | 0.020:  | 0.025: | 0.048: | 0.087: | 0.122: | 0.085: | 0.046: | 0.022: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | :      | : |
| Сф : | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | : |
| Сф`: | 0.011: | 0.010:  | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | : |
| Сди: | 0.007: | 0.010:  | 0.019: | 0.045: | 0.085: | 0.119: | 0.083: | 0.044: | 0.018: | 0.010: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | :      | : |
| Фоп: | 76 :   | 73 :  | 67 :   | 58 :   | 38 :   | 359 :  | 321 :  | 302 :  | 292 :  | 287 :  | 283 :  | 281 :  | 280 :  | ВОС :  | ВОС :  | :      | : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | > 2 :  | > 2 :  | :      | : |
| Ви : | :      | :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : |
| Ки : | 0.007: | 0.010:  | 0.019: | 0.045: | 0.085: | 0.119: | 0.083: | 0.044: | 0.018: | 0.010: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | :      | :      | :      | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | : |

|      |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
|------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|
| у=   | -276   | : Y-строка 9 Смах= 0.053 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| x=   | -563   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | : | : |
| Qc : | 0.018: | 0.019:  | 0.022: | 0.028: | 0.045: | 0.053: | 0.044: | 0.028: | 0.019: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф : | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф`: | 0.012: | 0.011:  | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сди: | 0.006: | 0.009:  | 0.013: | 0.023: | 0.043: | 0.050: | 0.041: | 0.023: | 0.013: | 0.008: | 0.004: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | : | : |
| Фоп: | 66 :   | 61 :  | 53 :   | 42 :   | 24 :   | 359 :  | 336 :  | 318 :  | 307 :  | 299 :  | 294 :  | 290 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | : | : |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 1.98 : | 1.98 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | : | : |
| Ви : | :      | :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| Ки : | 0.006: | 0.008:  | 0.013: | 0.023: | 0.041: | 0.048: | 0.041: | 0.022: | 0.013: | 0.008: | 0.004: | 0.003: | :      | :      | :      | : | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | : | : |
| Ви : | :      | :   | :      | :      | :      | 0.001: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |
| Ки : | :      | :   | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | : |

|      |        |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
|------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|
| у=   | -377   | : Y-строка 10 Смах= 0.026 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| x=   | -563   | -462:  | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | : | : |
| Qc : | 0.017: | 0.018:   | 0.020: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.020: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф : | 0.014: | 0.014:   | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф`: | 0.012: | 0.011:   | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сди: | 0.005: | 0.007:   | 0.010: | 0.013: | 0.018: | 0.020: | 0.017: | 0.013: | 0.009: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | : | : |

|      |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
|------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|
| у=   | -478   | : Y-строка 11 Смах= 0.020 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| x=   | -563   | -462:   | -361:  | -260:  | -159:  | -58:   | 43:    | 144:   | 245:   | 346:   | 447:   | 548:   | 649:   | 750:   | 851:   | : | : |
| Qc : | 0.017: | 0.017:  | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф : | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сф`: | 0.012: | 0.012:  | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | : | : |
| Сди: | 0.005: | 0.005:  | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | : | : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11923 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  |             |     |        |            |          |        |               |  |  |
|--|-------------|-----|--------|------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.   | Код         | Тип | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
|  |             |     | M (Mg) | [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |  |  |
| Фоновая концентрация Cf`   0.002560   0.2 (Вклад источников 99.8%) |             |     |        |            |          |        |               |  |  |
| 1  | 062201 6003 | П   | 0.0294 | 1.116669   | 100.0    | 100.0  | 37.9819336    |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                     |             |     |        |            |          |        |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513 )

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

(516 )

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|--|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 144 м; Y= 27 м    |
| Длина и ширина                           | : L= 1414 м; В= 1010 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 101 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-   | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 2-   | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 3-   | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 4-   | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 5-   | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.038 | 0.061 | 0.077 | 0.061 | 0.036 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 6-С  | 0.018 | 0.021 | 0.027 | 0.056 | 0.123 | 0.224 | 0.118 | 0.054 | 0.024 | 0.018 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 7-   | 0.019 | 0.021 | 0.028 | 0.062 | 0.156 | 1.119 | 0.149 | 0.059 | 0.025 | 0.018 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 8-   | 0.018 | 0.020 | 0.025 | 0.048 | 0.087 | 0.122 | 0.085 | 0.046 | 0.022 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 9-   | 0.018 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.045 | 0.053 | 0.044 | 0.028 | 0.019 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 10-  | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| 11-  | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.11923  
Достигается в точке с координатами: Xм = -58.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -74.0 м  
При опасном направлении ветра : 355 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513 )

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

(516 )

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 74

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

**Проект является собственностью ИП «ТАБИГАТ». Любое несанкционированное тиражирование и распространение документов запрещается и преследуется в соответствии с законодательством РК**

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -453:    | -365:  | -352:  | -276:  | -129:  | -251:  | -276:  | -150:  | -205:  | -119:  | -121:  | -150:  | -197:  | -251:  | -273:  |
| x=   | -1:      | 12:    | 14:    | 25:    | 37:    | 44:    | 48:    | 63:    | 98:    | -32:   | -32:   | -38:   | -47:   | -57:   | -61:   |
| Qc   | : 0.021: | 0.026: | 0.027: | 0.046: | 0.121: | 0.051: | 0.043: | 0.088: | 0.053: | 0.225: | 0.218: | 0.154: | 0.098: | 0.064: | 0.054: |
| Сф   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`  | : 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сди: | 0.012:   | 0.020: | 0.022: | 0.043: | 0.119: | 0.048: | 0.040: | 0.085: | 0.050: | 0.222: | 0.215: | 0.151: | 0.095: | 0.061: | 0.052: |
| Фоп: | 351 :    | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 310 :  | 333 :  | 335 :  | 309 :  | 315 :  | 338 :  | 339 :  | 348 :  | 355 :  | 359 :  | 0 :    |
| Уоп: | 8.00 :   | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.57 : | 4.79 : | 7.51 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.019: | 0.021: | 0.043: | 0.119: | 0.048: | 0.040: | 0.085: | 0.050: | 0.222: | 0.215: | 0.151: | 0.095: | 0.059: | 0.049: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -349:    | -352:  | -425:  | -150:  | -139:  | -328:  | -21:   | -20:   | -251:  | -352:  | -242:  | -381:  | -251:  | 20:    | -73:   |
| x=   | -75:     | -76:   | -90:   | 104:   | 105:   | 118:   | 137:   | 143:   | 145:   | 149:   | 183:   | 187:   | 197:   | 202:   | 210:   |
| Qc   | : 0.029: | 0.029: | 0.023: | 0.066: | 0.068: | 0.025: | 0.062: | 0.059: | 0.030: | 0.022: | 0.024: | 0.021: | 0.022: | 0.035: | 0.035: |
| Сф   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Сф`  | : 0.004: | 0.004: | 0.008: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.008: | 0.003: | 0.010: | 0.004: | 0.002: | 0.002: |
| Сди: | 0.025:   | 0.025: | 0.014: | 0.063: | 0.066: | 0.018: | 0.060: | 0.057: | 0.027: | 0.014: | 0.021: | 0.011: | 0.019: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 3 :      | 3 :    | 4 :    | 302 :  | 299 :  | 327 :  | 262 :  | 262 :  | 315 :  | 325 :  | 308 :  | 323 :  | 308 :  | 255 :  | 275 :  |
| Уоп: | 8.00 :   | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви   | : 0.024: | 0.023: | 0.013: | 0.063: | 0.066: | 0.018: | 0.060: | 0.057: | 0.027: | 0.014: | 0.021: | 0.011: | 0.019: | 0.033: | 0.033: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:     | 36:    | -286:  | -352:  | -433:  | -126:  | -381:  | 24:    | -352:  | 20:    | -330:  | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:     | 226:   | 249:   | 250:   | 257:   | 283:   | 286:   | 301:   | 302:   | 303:   | 314:   | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc   | : 0.030: | 0.026: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.019: | 0.016: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Сф   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.014: | 0.011: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Сф`  | : 0.002: | 0.002: | 0.006: | 0.010: | 0.011: | 0.005: | 0.011: | 0.006: | 0.012: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Сди: | 0.028:   | 0.024: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.015: | 0.008: | 0.014: | 0.005: | 0.014: | 0.008: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:      | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:     | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc   | : 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф   | : 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: |
| Сф`  | : 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.012: |
| Сди: | 0.009:   | 0.008: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.000: | 0.002: |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:    | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:     | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.070: | 0.063: | 0.079: | 0.077: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.052: | 0.041: | 0.034: |
| Сф   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сди: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.067: | 0.060: | 0.076: | 0.074: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.049: | 0.038: | 0.031: |
| Фоп: | ВОС :    | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | 140 :  | 139 :  | 124 :  | 106 :  | 135 :  | 135 :  | 126 :  | 110 :  | 124 :  | 113 :  |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | 0.067: | 0.060: | 0.076: | 0.074: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.049: | 0.038: | 0.031: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.22458 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 338 град.  
и скорости ветра 4.57 м/с

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

| №      | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис> |     | M (Mg) | C [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |

|  |          |          |                           |
|--|----------|----------|---------------------------|
| Фоновая концентрация Cf`                       | 0.002800 | 1.2      | (Вклад источников 98.8%)  |
| 1  062201 6003  П                              | 0.0294   | 0.221784 | 100.0   100.0   7.5436845 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |          |          |                           |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~      | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 062201 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0  | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0003148 |
|                |     |     |   |    |    |       |       |        |     |     |     |     |      |    |           |
| 062201 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 27.0  | -71.0 | -128.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0006540 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)      |             |         |     |            |       |      |
|---|-------------|---------|-----|------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |            |       |      |
| Источники   |             |         |     |            |       |      |
| Их расчетные параметры  |             |         |     |            |       |      |
| Номер   | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   |
| п/п   | об-п        | ис      |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1   | 062201 6005 | 0.00288 | П   | 0.103      | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.00288 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  |             |         |     |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.102935 долей ПДК  |             |         |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |             |         |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101

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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27

размеры: Длина(по X)= 1414, Ширина(по Y)= 1010

шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

|  |
|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]   |

```

| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если расчет для суммы, то концентр. в мг/м3 не печатается|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 1.333 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 143 : 149 : 156 : 164 : 172 : 181 : 190 : 198 : 206 : 212 : 218 : 223 : 228 : 231 : 234 :
Уоп: 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 1.333 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=181)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 139 : 145 : 153 : 161 : 171 : 181 : 192 : 201 : 209 : 217 : 223 : 228 : 232 : 236 : 239 :
Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.71 : 0.74 : 0.71 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 1.333 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.333: 1.333: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 133 : 139 : 148 : 158 : 169 : 182 : 194 : 205 : 215 : 222 : 228 : 234 : 238 : 241 : 243 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 229 : Y-строка 4 Смах= 1.334 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=182)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.333: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 126 : 132 : 141 : 152 : 166 : 182 : 198 : 211 : 222 : 229 : 235 : 240 : 244 : 246 : 249 :
Уоп: 0.76 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.87 : 0.87 : 0.85 : 0.82 : 0.80 : 0.76 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.71 : 0.73 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 128 : Y-строка 5 Смах= 1.334 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=183)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 117 : 123 : 131 : 144 : 161 : 183 : 204 : 220 : 231 : 238 : 244 : 248 : 250 : 253 : 255 :
Уоп: 0.79 : 0.80 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 27 : Y-строка 6 Смах= 1.337 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=185)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.336: 1.337: 1.335: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.331: 1.330: 1.331: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333:
Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 108 : 112 : 118 : 129 : 150 : 185 : 216 : 234 : 244 : 250 : 253 : 256 : 258 : 259 : 261 :
Уоп: 0.78 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -74 : Y-строка 7 Смах= 1.352 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=194)
-----
x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 1.333: 1.334: 1.334: 1.335: 1.340: 1.352: 1.338: 1.335: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.332: 1.332: 1.332: 1.331: 1.328: 1.320: 1.329: 1.331: 1.332: 1.332: 1.332: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
|~~~~~|~~~~~|

```

Сди: 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.012 : 0.032 : 0.009 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 96 : 98 : 101 : 106 : 122 : 194 : 245 : 256 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
 Уоп: 0.81 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.41 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.80 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :

-----  
 y= -175 : Y-строка 8 Смах= 1.355 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 -----  
 Qc : 1.333 : 1.334 : 1.334 : 1.335 : 1.341 : 1.355 : 1.338 : 1.335 : 1.334 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf` : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.331 : 1.328 : 1.318 : 1.329 : 1.331 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Сди: 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.013 : 0.038 : 0.009 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 85 : 83 : 81 : 76 : 62 : 345 : 292 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 0.78 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.35 : 0.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.71 :

-----  
 y= -276 : Y-строка 9 Смах= 1.337 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 -----  
 Qc : 1.333 : 1.333 : 1.334 : 1.335 : 1.336 : 1.337 : 1.336 : 1.334 : 1.334 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf` : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.331 : 1.330 : 1.331 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Сди: 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 355 : 322 : 305 : 295 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :  
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :

-----  
 y= -377 : Y-строка 10 Смах= 1.334 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 -----  
 Qc : 1.333 : 1.333 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf` : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Сди: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 63 : 58 : 49 : 37 : 19 : 357 : 335 : 319 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 :  
 Уоп: 0.76 : 0.80 : 0.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.82 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 :

-----  
 y= -478 : Y-строка 11 Смах= 1.334 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -563 : -462 : -361 : -260 : -159 : -58 : 43 : 144 : 245 : 346 : 447 : 548 : 649 : 750 : 851 :  
 -----  
 Qc : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cf` : 1.333 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Сди: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 54 : 48 : 40 : 28 : 14 : 358 : 342 : 328 : 318 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 :  
 Уоп: 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.82 : 0.87 : 0.88 : 0.86 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.71 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.35549 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 062201 6005 | П   | 0.0029                      | 0.037817 | 100.0     | 100.0  | 13.1217594    |
|   |             |     | В сумме =                   | 1.355490 | 100.0     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

-----  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 144 м; Y= 27 м |  
 | Длина и ширина : L= 1414 м; В= 1010 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 101 м |  
 -----

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |    |
| 1-  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 2-  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 3-  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 4-  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 5-  | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 6-С | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.336 | 1.337 | 1.335 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | С- |
| 7-  | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.335 | 1.340 | 1.352 | 1.338 | 1.335 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 8-  | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.335 | 1.341 | 1.355 | 1.338 | 1.335 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 9-  | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.335 | 1.336 | 1.337 | 1.336 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 10- | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |
| 11- | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | -  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.35549$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -58.0м$   
 ( X-столбец 6, Y-строка 8)  $Y_m = -175.0 м$   
 При опасном направлении ветра : 345 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516) )

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 74

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~~ |  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~~ |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -453: | -365: | -352: | -276: | -129: | -251: | -276: | -150: | -205: | -119: | -121: | -150: | -197: | -251: | -273: |
| x= | -1:   | 12:   | 14:   | 25:   | 37:   | 44:   | 48:   | 63:   | 98:   | -32:  | -32:  | -38:  | -47:  | -57:  | -61:  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 1.334: | 1.334: | 1.335: | 1.336: | 1.340: | 1.336: | 1.335: | 1.338: | 1.336: | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.346: | 1.338: | 1.337: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.331: | 1.328: | 1.331: | 1.331: | 1.330: | 1.331: | 1.314: | 1.313: | 1.313: | 1.324: | 1.329: | 1.330: |
| Сди:  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.012: | 0.006: | 0.004: | 0.008: | 0.005: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.021: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп:  | 348 :  | 341 :  | 339 :  | 327 :  | 271 :  | 317 :  | 321 :  | 279 :  | 294 :  | 257 :  | 260 :  | 304 :  | 341 :  | 354 :  | 356 :  |
| Уоп:  | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.65 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.96 : | 1.98 : | 1.98 : |

|    |       |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| y= | -349: | -352: | -425: | -150: | -139: | -328: | -21: | -20: | -251: | -352: | -242: | -381: | -251: | 20:  | -73: |
| x= | -75:  | -76:  | -90:  | 104:  | 105:  | 118:  | 137: | 143: | 145:  | 149:  | 183:  | 187:  | 197:  | 202: | 210: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 1.335: | 1.335: | 1.334: | 1.336: | 1.336: | 1.334: | 1.335: | 1.335: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.331: | 1.332: | 1.332: | 1.331: | 1.331: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: |
| Сди:  | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп:  | 1 :    | 1 :    | 4 :    | 277 :  | 274 :  | 317 :  | 243 :  | 300 :  | 316 :  | 294 :  | 314 :  | 295 :  | 242 :  | 259 :  |        |
| Уоп:  | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.87 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

|    |      |      |       |       |       |       |       |      |       |      |       |      |      |       |       |
|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|
| y= | -81: | 36:  | -286: | -352: | -433: | -126: | -381: | 24:  | -352: | 20:  | -330: | -81: | 20:  | -178: | -182: |
| x= | 222: | 226: | 249:  | 250:  | 257:  | 283:  | 286:  | 301: | 302:  | 303: | 314:  | 323: | 334: | 356:  | 362:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.334: | 1.333: | 1.334: | 1.333: | 1.334: | 1.333: | 1.334: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф : | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |

Cф` : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 :  
 Cди: 0.002 : 0.002 : 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 :  
 Фоп: 261 : 241 : 296 : 305 : 313 : 270 : 305 : 248 : 301 : 248 : 298 : 263 : 250 : 277 : 277 : 277 :  
 Уоп: 1.98 : 0.89 : 0.88 : 0.85 : 0.79 : 0.88 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :

y= 13: -81: -231: 2: -182: -283: -7: -81: -16: -182: -270: -81: -51: -257: -182:  
 x= 377: 424: 429: 452: 463: 502: 504: 525: 556: 564: 579: 626: 636: 656: 665:

Qc : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cф : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cф` : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cди: 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 : 0.001 :  
 Фоп: 253 : 265 : 282 : 256 : 276 : 285 : 258 : 265 : 260 : 275 : 282 : 266 : 264 : 280 : 274 : 274 :  
 Уоп: 0.81 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.76 :

y= -182: -171: -81: -86: 94: 101: 47: 0: 130: 131: 101: 29: 94: 58:  
 x= 682: 686: 706: 715: -178: -190: -203: -228: -237: -238: -269: -271: -276: -314:

Qc : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.334 : 1.334 : 1.335 : 1.335 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 : 1.334 :  
 Cф : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 :  
 Cф` : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.333 : 1.332 : 1.332 : 1.331 : 1.331 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 : 1.332 :  
 Cди: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Фоп: 274 : 273 : 267 : 267 : 154 : 153 : 143 : 129 : 147 : 147 : 139 : 128 : 137 : 127 : 127 : 127 :  
 Уоп: 0.74 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 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 УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -121.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.36183 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 260 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|-------------------------|---------------|
|      |             |     | М(мг)                       | С [доли ПДК] |           |                         | b=C/M         |
|      |             |     | Фоновая концентрация Cf`    | 1.313450     | 96.4      | (Вклад источников 3.6%) |               |
| 1    | 062201 6005 | П   | 0.0029                      | 0.048376     | 100.0     | 100.0                   | 16.7855434    |
|      |             |     | В сумме =                   | 1.361826     | 100.0     |                         |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0       |                         |               |

**3. Исходные параметры источников.**

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo                      | V1                | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-------------------------|-------------------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
|        |      |    |     | м/с                     | м <sup>3</sup> /с | градС | м      | м      | м   | м   | гр. |     |      |    | г/с       |
|        |      |    |     | ----- Примесь 2902----- |                   |       |        |        |     |     |     |     |      |    |           |
| 062201 | 6009 | П1 | 0.0 |                         |                   | 0.0   | -102.0 | -122.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0028000 |
|        |      |    |     | ----- Примесь 2908----- |                   |       |        |        |     |     |     |     |      |    |           |
| 062201 | 6001 | П1 | 0.0 |                         |                   | 27.0  | -50.0  | -15.0  | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0075030 |
| 062201 | 6003 | П1 | 0.0 |                         |                   | 27.0  | -60.0  | -49.0  | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0014770 |

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm'$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

Источники Их расчетные параметры

| Номер                                     | Код         | Мq       | Тип                             | См (См`) | Um   | Xm  |
|---|-------------|----------|---------------------------------|----------|------|-----|
| 1   | 062201 6009 | 0.00560  | П                               | 0.600    | 0.50 | 5.7 |
| 2   | 062201 6001 | 0.01501  | П                               | 1.608    | 0.50 | 5.7 |
| 3   | 062201 6003 | 0.00295  | П                               | 0.317    | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.02356  | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.524444 | долей ПДК                       |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |                                 |          | 0.50 | м/с |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1414x1010 с шагом 101

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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144 Y= 27

размеры: Длина (по X)= 1414, Ширина (по Y)= 1010

шаг сетки = 101.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 532 : Y-строка 1 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

| x=   | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф`: | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сди: | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп: | СЕВ   |
| Uоп: | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 431 : Y-строка 2 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

| x=   | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф`: | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сди: | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп: | СЕВ   |
| Uоп: | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 330 : Y-строка 3 Смах= 2.389 долей ПДК (x= -563.0; напр.ветра= 3)

| x=   | -563  | -462  | -361  | -260  | -159  | -58   | 43    | 144   | 245   | 346   | 447   | 548   | 649   | 750   | 851   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф : | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф`: | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

-----  
 у= 229 : Y-строка 4 Стах= 2.389 долей ПДК (х= -563.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

-----  
 у= 128 : Y-строка 5 Стах= 2.389 долей ПДК (х= -563.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

-----  
 у= 27 : Y-строка 6 Стах= 2.389 долей ПДК (х= -563.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

-----  
 у= -74 : Y-строка 7 Стах= 2.508 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.391: 2.508: 2.399: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.388: 2.310: 2.383: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.197: 0.016: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 4 : 315 : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.02 : 2.59 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви :  
 Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви :  
 Ки :

-----  
 у= -175 : Y-строка 8 Стах= 2.421 долей ПДК (х= -58.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.393: 2.417: 2.421: 2.411: 2.397: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.387: 2.371: 2.368: 2.374: 2.384: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.046: 0.053: 0.037: 0.013: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 44 : 2 : 329 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 8.00 : 6.33 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви :  
 Ки : : : : : : : 6001 : 6009 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви :  
 Ки :  
 Ви :  
 Ки :

-----  
 у= -276 : Y-строка 9 Стах= 2.409 долей ПДК (х= -159.0; напр.ветра= 22)  
 -----  
 х= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:  
 -----  
 Qc : 2.389: 2.390: 2.391: 2.400: 2.409: 2.403: 2.400: 2.396: 2.392: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf` : 2.389: 2.389: 2.388: 2.382: 2.376: 2.380: 2.382: 2.385: 2.387: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Сди: 0.000: 0.001: 0.004: 0.018: 0.033: 0.024: 0.019: 0.011: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 44 : 44 : 44 : 42 : 22 : 1 : 340 : 323 : 315 : 315 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви :  
 Ки :  
 Ви :  
 Ки :

```

Ki :      : 6001 : 6001 : 6009 : 6009 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :
Vi :      :      :      : 0.008: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.000:      :      :      :      :      :
Ki :      :      :      : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :
Vi :      :      :      : 0.002: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ki :      :      :      : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
    
```

y= -377 : Y-строка 10 Смах= 2.398 долей ПДК (x= -159.0; напр.ветра= 15)

```

x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 2.390: 2.391: 2.393: 2.396: 2.398: 2.396: 2.394: 2.393: 2.392: 2.391: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.388: 2.386: 2.385: 2.383: 2.385: 2.386: 2.387: 2.387: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.001: 0.003: 0.007: 0.011: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 44 : 44 : 43 : 31 : 15 : 358 : 345 : 331 : 320 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : СЕВ :
Уоп: 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 :
-----
Vi : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6009 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :
Vi :      :      : 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ki :      :      : 6009 : 6009 : 6001 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :
Vi :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ki :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :      :
    
```

y= -478 : Y-строка 11 Смах= 2.394 долей ПДК (x= -159.0; напр.ветра= 12)

```

x= -563 : -462: -361: -260: -159: -58: 43: 144: 245: 346: 447: 548: 649: 750: 851:
-----
Qc : 2.391: 2.392: 2.392: 2.393: 2.394: 2.393: 2.393: 2.392: 2.392: 2.391: 2.391: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.388: 2.388: 2.387: 2.387: 2.386: 2.387: 2.387: 2.387: 2.388: 2.388: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 44 : 43 : 35 : 24 : 12 : 359 : 347 : 336 : 326 : 318 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
-----
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :
Vi :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ki :      : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :
Vi :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ki :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 :      :      :      :      :      :      :      :
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.50766 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 4 град.  
и скорости ветра 2.02 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                          |      |        |              |           |                         |               |
|-------------------|--------------------------|------|--------|--------------|-----------|-------------------------|---------------|
| №                 | Код                      | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|                   | <Об-П>-<Ис>              |      | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |                         | b=C/M         |
|                   | Фоновая концентрация Cf` |      |        | 2.310228     | 92.1      | (Вклад источников 7.9%) |               |
| 1                 | 062201                   | 6001 | 0.0150 | 0.142701     | 72.3      | 72.3                    | 9.5095854     |
| 2                 | 062201                   | 6003 | 0.0030 | 0.054730     | 27.7      | 100.0                   | 18.5273037    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 002 г.Нур-Султан.

Объект : 0622 МЖК УЛ.А75 стр р.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:50

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 144 м; Y= 27 м    |
| Длина и ширина    | L= 1414 м; B= 1010 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 101 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 2- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 3- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |



|      |          |        |         |         |         |        |         |        |         |        |         |        |        |        |        |
|------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -81:     | 36:    | -286:   | -352:   | -433:   | -126:  | -381:   | 24:    | -352:   | 20:    | -330:   | -81:   | 20:    | -178:  | -182:  |
| x=   | 222:     | 226:   | 249:    | 250:    | 257:    | 283:   | 286:    | 301:   | 302:    | 303:   | 314:    | 323:   | 334:   | 356:   | 362:   |
| Qc   | : 2.389: | 2.389: | 2.393:  | 2.392:  | 2.392:  | 2.389: | 2.392:  | 2.389: | 2.392:  | 2.389: | 2.391:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф   | : 2.389: | 2.389: | 2.389:  | 2.389:  | 2.389:  | 2.389: | 2.389:  | 2.389: | 2.389:  | 2.389: | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф`  | : 2.389: | 2.389: | 2.387:  | 2.387:  | 2.388:  | 2.389: | 2.387:  | 2.389: | 2.387:  | 2.389: | 2.388:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cди: | 0.000:   | 0.000: | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.000: | 0.004:  | 0.000: | 0.004:  | 0.000: | 0.003:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | СЕВ :    | СЕВ :  | 315 :   | 317 :   | 323 :   | СЕВ :  | 316 :   | СЕВ :  | 315 :   | СЕВ :  | 315 :   | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | 8.00 :  | 8.00 :  | 8.00 :  | > 2 :  | 8.00 :  | > 2 :  | 8.00 :  | > 2 :  | 8.00 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | :        | :      | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : | :      | 0.004 : | :      | 0.004 : | :      | 0.003 : | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :        | :      | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | :      | 6001 :  | :      | 6001 :  | :      | 6001 :  | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :        | :      | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :      | 0.001 : | :      | 0.001 : | :      | :       | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :        | :      | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | :      | 6003 :  | :      | 6003 :  | :      | :       | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13:      | -81:   | -231:  | 2:     | -182:  | -283:  | -7:    | -81:   | -16:   | -182:  | -270:  | -81:   | -51:   | -257:  | -182:  |
| x=   | 377:     | 424:   | 429:   | 452:   | 463:   | 502:   | 504:   | 525:   | 556:   | 564:   | 579:   | 626:   | 636:   | 656:   | 665:   |
| Qc   | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф   | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф`  | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | СЕВ :    | СЕВ :  | 315 :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 315 :  | СЕВ :  |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -182:    | -171:  | -81:   | -86:   | 94:    | 101:   | 47:    | 0:     | 130:   | 131:   | 101:   | 29:    | 94:    | 58:    |
| x=   | 682:     | 686:   | 706:   | 715:   | -178:  | -190:  | -203:  | -228:  | -237:  | -238:  | -269:  | -271:  | -276:  | -314:  |
| Qc   | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф   | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф`  | : 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| 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: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | СЕВ :    | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.43581 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 7.61 м/с

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

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 062201 | 6001 | П      | 0.0150   | 0.075294  | 96.9   | 5.0175705     |
| В сумме =                   |        |      |        | 2.433419 | 96.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.002393 | 3.1       |        |               |

Преиод эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПФ "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Табигат" Гладкова А.В.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г.Нур-Султан

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра= 3.2 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 <br> вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br> направление | Восточное<br> направление | Южное<br> направление | Западное<br> направление |
|------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| -----                  |                  |                          |                           |                       |                          |
| Пост N 001: X=0, Y=0   |                  |                          |                           |                       |                          |
| 0301                   | 0.2640000        | 0.2409000                | 0.2625000                 | 0.2339000             | 0.2266000                |
|                        | 1.3200000        | 1.2045000                | 1.3125000                 | 1.1695000             | 1.1330000                |
| 0330                   | 0.0064000        | 0.0070000                | 0.0071000                 | 0.0068000             | 0.0056000                |
|                        | 0.0128000        | 0.0140000                | 0.0142000                 | 0.0136000             | 0.0112000                |
| 0337                   | 1.9817500        | 1.1804500                | 1.5171500                 | 1.1974000             | 1.5019500                |
|                        | 0.3963500        | 0.2360900                | 0.3034300                 | 0.2394800             | 0.3003900                |
| -----                  |                  |                          |                           |                       |                          |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo   | V1   | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди          | Выброс      |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-------------|-------------|
| <Об-П><ис>  | ~   | ~   | ~   | ~    | ~    | градС | ~      | ~      | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~           | г/с         |
| 062201 0001 | Т   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8  | -80.0  | -702.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00        | 1 0.0010050 |
| 062201 0002 | Т   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8  | -90.0  | -744.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00        | 1 0.0010050 |
| 062201 6001 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010050 |             |
| 062201 6002 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010050 |             |
| 062201 6003 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0004020 |             |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.16 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                               |                    |       |            |           |             |
|---|-------------------------------|--------------------|-------|------------|-----------|-------------|
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |                               |                    |       |            |           |             |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |                               |                    |       |            |           |             |
| -----   |                               |                    |       |            |           |             |
| Источники   |                               |                    |       |            |           |             |
| Их расчетные параметры  |                               |                    |       |            |           |             |
| Номер   | Код                           | M                  | Тип   | См (См`)   | Um        | Хм          |
| п/п-  | об-п>-<ис>                    | -----              | ----- | [доли ПДК] | -[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1   | 062201 0001                   | 0.00100            | Т     | 0.008      | 4.71      | 64.8        |
| 2   | 062201 0002                   | 0.00100            | Т     | 0.010      | 5.36      | 58.8        |
| 3   | 062201 6001                   | 0.00100            | П     | 0.179      | 0.50      | 11.4        |
| 4   | 062201 6002                   | 0.00100            | П     | 0.179      | 0.50      | 11.4        |
| 5   | 062201 6003                   | 0.00040            | П     | 0.072      | 0.50      | 11.4        |
|   | Суммарный Мq =                | 0.00507 г/с        |       |            |           |             |
|   | Сумма См по всем источникам = | 0.565868 долей ПДК |       |            |           |             |
| -----   |                               |                    |       |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |                               |                    |       |            | 0.65 м/с  |             |
| -----   |                               |                    |       |            |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 920x920 с шагом 92

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 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58 Y= -409

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

шаг сетки = 92.0

Расшифровка обозначений

|  |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

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

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

у= 51 : Y-строка 1 Смах= 1.324 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=166)

| x=    | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс :  | 1.323 | 1.324 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 |
| Сс :  | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Сф :  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Сф` : | 1.318 | 1.317 | 1.318 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 |
| Сди : | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп : | 153   | 166   | 182   | 178   | 184   | 191   | 197   | 203   | 209   | 214   | 218   |
| Уоп : | 1.16  | 1.35  | 0.70  | 1.27  | 1.29  | 1.29  | 1.29  | 1.28  | 1.27  | 1.27  | 1.25  |
| Ви :  | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6001  | 6004  | 6004  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6004  | 6001  | 6001  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0001  |

у= -41 : Y-строка 2 Смах= 1.328 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=160)

| x=    | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс :  | 1.323 | 1.328 | 1.325 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 |
| Сс :  | 0.265 | 0.266 | 0.265 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Сф :  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Сф` : | 1.318 | 1.314 | 1.317 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.319 | 1.319 | 1.319 | 1.319 |
| Сди : | 0.005 | 0.014 | 0.008 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп : | 139   | 160   | 206   | 177   | 185   | 192   | 200   | 206   | 212   | 217   | 222   |
| Уоп : | 0.66  | 1.32  | 0.93  | 1.32  | 1.32  | 1.32  | 1.31  | 1.30  | 1.29  | 1.28  | 1.27  |
| Ви :  | 0.003 | 0.008 | 0.007 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви :  | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6004  | 6004  | 6004  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6001  | 6001  | 0.001 | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

у= -133 : Y-строка 3 Смах= 1.341 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра= 99)

| x=    | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс :  | 1.324 | 1.341 | 1.334 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | 1.322 |
| Сс :  | 0.265 | 0.268 | 0.267 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Сф :  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Сф` : | 1.318 | 1.306 | 1.311 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.319 | 1.319 |
| Сди : | 0.006 | 0.035 | 0.023 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп : | 93    | 99    | 264   | 177   | 186   | 194   | 202   | 209   | 216   | 221   | 226   |
| Уоп : | 1.98  | 0.70  | 0.81  | 1.32  | 1.32  | 1.35  | 1.34  | 1.33  | 1.31  | 1.29  | 1.28  |
| Ви :  | 0.006 | 0.035 | 0.023 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  | 0002  |

у= -225 : Y-строка 4 Смах= 1.338 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=281)

| x=    | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс :  | 1.323 | 1.327 | 1.338 | 1.324 | 1.324 | 1.324 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.322 | 1.322 |
| Сс :  | 0.265 | 0.265 | 0.268 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.264 | 0.264 |
| Сф :  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Сф` : | 1.318 | 1.316 | 1.308 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.319 |
| Сди : | 0.005 | 0.011 | 0.031 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп : | 148   | 86    | 281   | 176   | 187   | 197   | 206   | 214   | 221   | 226   | 231   |
| Уоп : | 1.35  | 0.90  | 0.62  | 1.41  | 1.41  | 1.40  | 1.38  | 1.32  | 1.33  | 1.31  | 1.29  |
| Ви :  | 0.001 | 0.011 | 0.031 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6001  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 0002  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6002  | 6002  |
| Ви :  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6002  | 0.001 | 0.001 | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

u= -317 : Y-строка 5 Смах= 1.325 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=344)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.324 | 1.324 | 1.325 | 1.325 | 1.325 | 1.324 | 1.324 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.322 |
| Cc  | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.264 |
| Cф  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cф` | 1.318 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.318 | 1.318 | 1.318 | 1.318 |
| Cди | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| Фоп | 143   | 152   | 344   | 175   | 188   | 200   | 211   | 219   | 226   | 232   | 236   |
| Уоп | 1.38  | 1.42  | 1.98  | 1.40  | 1.41  | 1.34  | 1.43  | 1.39  | 1.32  | 1.33  | 1.31  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 |       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 0002  |       | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  |

~~~~~

u= -409 : Y-строка 6 Смах= 1.327 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=190)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.324 | 1.325 | 1.326 | 1.327 | 1.327 | 1.326 | 1.325 | 1.324 | 1.323 | 1.323 | 1.322 |
| Cc  | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.264 |
| Cф  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cф` | 1.317 | 1.317 | 1.316 | 1.316 | 1.316 | 1.316 | 1.317 | 1.317 | 1.318 | 1.318 | 1.318 |
| Cди | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 135   | 145   | 158   | 173   | 190   | 206   | 218   | 227   | 234   | 239   | 243   |
| Уоп | 1.42  | 1.41  | 1.60  | 1.86  | 1.88  | 1.65  | 1.45  | 1.43  | 1.39  | 1.35  | 1.32  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  | 0002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

u= -501 : Y-строка 7 Смах= 1.331 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=170)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.325 | 1.326 | 1.328 | 1.331 | 1.331 | 1.328 | 1.326 | 1.325 | 1.324 | 1.323 | 1.323 |
| Cc  | 0.265 | 0.265 | 0.266 | 0.266 | 0.266 | 0.266 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 |
| Cф  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cф` | 1.317 | 1.316 | 1.315 | 1.313 | 1.313 | 1.314 | 1.316 | 1.317 | 1.317 | 1.318 | 1.318 |
| Cди | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 126   | 135   | 149   | 170   | 195   | 214   | 228   | 236   | 242   | 247   | 250   |
| Уоп | 1.36  | 1.60  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.68  | 1.41  | 1.41  | 1.32  | 1.33  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0001  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

u= -593 : Y-строка 8 Смах= 1.342 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=161)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.325 | 1.327 | 1.331 | 1.342 | 1.340 | 1.331 | 1.327 | 1.325 | 1.324 | 1.323 | 1.323 |
| Cc  | 0.265 | 0.265 | 0.266 | 0.266 | 0.268 | 0.266 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 |
| Cф  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cф` | 1.316 | 1.315 | 1.313 | 1.305 | 1.306 | 1.312 | 1.315 | 1.316 | 1.317 | 1.318 | 1.318 |
| Cди | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.034 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 113   | 120   | 132   | 161   | 206   | 231   | 242   | 249   | 253   | 256   | 258   |
| Уоп | 1.45  | 1.71  | 1.90  | 2.00  | 1.98  | 1.98  | 1.91  | 1.51  | 1.43  | 1.38  | 1.34  |
| Ви  | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.021 | 0.018 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0002  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

u= -685 : Y-строка 9 Смах= 1.373 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 95)

-----

| x= | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 1.326 | 1.328 | 1.332 | 1.373 | 1.355 | 1.332 | 1.328 | 1.326 | 1.324 | 1.323 | 1.323 |
| Cc | 0.265 | 0.266 | 0.266 | 0.275 | 0.271 | 0.266 | 0.266 | 0.265 | 0.265 | 0.265 | 0.265 |
| Cф | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |

```

Сф` : 1.316: 1.314: 1.312: 1.285: 1.297: 1.312: 1.315: 1.316: 1.317: 1.318: 1.318:
Сди: 0.010: 0.014: 0.020: 0.088: 0.059: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 98 : 102 : 106 : 95 : 266 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 :
Уоп: 1.54 : 1.57 : 0.68 : 0.70 : 0.79 : 0.94 : 1.87 : 1.55 : 1.43 : 1.38 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.088: 0.058: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.009: 0.001: 0.001: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6005 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 6005 : : 0001 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -777 : Y-строка 10 Стах= 1.362 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 51)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 1.326: 1.330: 1.341: 1.362: 1.353: 1.332: 1.328: 1.326: 1.324: 1.323: 1.323:
Cc : 0.265: 0.266: 0.268: 0.272: 0.271: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф` : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.316: 1.313: 1.306: 1.292: 1.298: 1.312: 1.315: 1.316: 1.317: 1.318: 1.318:
Сди: 0.010: 0.016: 0.035: 0.071: 0.056: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 81 : 79 : 73 : 51 : 300 : 283 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
Уоп: 1.61 : 1.98 : 1.01 : 0.70 : 0.73 : 1.98 : 1.83 : 1.52 : 1.43 : 1.38 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.015: 0.065: 0.049: 0.012: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.013: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6005 : 6002 : 6001 : 6001 : 0002 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 6001 : 0002 : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= -869 : Y-строка 11 Стах= 1.338 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 16)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 1.326: 1.329: 1.333: 1.338: 1.337: 1.330: 1.327: 1.325: 1.324: 1.323: 1.323:
Cc : 0.265: 0.266: 0.267: 0.268: 0.267: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф` : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.316: 1.314: 1.312: 1.308: 1.309: 1.313: 1.315: 1.317: 1.317: 1.318: 1.318:
Сди: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
Фоп: 65 : 57 : 41 : 16 : 339 : 313 : 301 : 293 : 289 : 286 : 283 :
Уоп: 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.76 : 1.46 : 1.42 : 1.33 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 6001 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -685.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.37310 доли ПДК |
|                                     |     | 0.27462 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 062201 | 6001 | 0.0010                      | 0.087925 | 99.4      | 99.4   | 87.4874191   |
|   |        |      | В сумме =                   | 1.372527 | 99.4      |        |              |
|   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000569 | 0.6       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 58 м; Y= -409 м |
| Длина и ширина    | L= 920 м; В= 920 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 92 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 1.323 1.324 1.323 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 | 1
2-| 1.323 1.328 1.325 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 1.322 | 2
3-| 1.324 1.341 1.334 1.323 1.323 1.323 1.323 1.323 1.322 1.322 1.322 1.322 | 3
4-| 1.323 1.327 1.338 1.324 1.324 1.324 1.323 1.323 1.323 1.322 1.322 1.322 | 4
5-| 1.324 1.324 1.325 1.325 1.325 1.324 1.324 1.323 1.323 1.323 1.322 1.322 | 5
6-C 1.324 1.325 1.326 1.327 1.327 1.326 1.325 1.324 1.323 1.323 1.322 1.322 | 6
7-| 1.325 1.326 1.328 1.331 1.331 1.328 1.326 1.325 1.324 1.323 1.323 1.323 | 7
8-| 1.325 1.327 1.331 1.342 1.340 1.331 1.327 1.325 1.324 1.323 1.323 1.323 | 8
9-| 1.326 1.328 1.332 1.373 1.355 1.332 1.328 1.326 1.324 1.323 1.323 1.323 | 9
10-| 1.326 1.330 1.341 1.362 1.353 1.332 1.328 1.326 1.324 1.323 1.323 1.323 | 10
11-| 1.326 1.329 1.333 1.338 1.337 1.330 1.327 1.325 1.324 1.323 1.323 1.323 | 11
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
    
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.37310$  долей ПДК  
 $= 0.27462$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -126.0$ м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9)  $Y_m = -685.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 95 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вер.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 45

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    |  |

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -377:  | -3:    | -358:  | -32:   | -727:  | -74:   | -446:  | -469:  | -533:  | -561:  | -621:  | -653:  | -708:  | -124:  | -271:  |
| x=    | 0:     | -2:    | -3:    | -5:    | -7:    | -9:    | 10:    | 13:    | 22:    | 26:    | 35:    | 39:    | 47:    | -13:   | -13:   |
| Qc :  | 1.326: | 1.322: | 1.325: | 1.322: | 1.343: | 1.323: | 1.327: | 1.328: | 1.331: | 1.332: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.323: | 1.324: |
| Cc :  | 0.265: | 0.264: | 0.265: | 0.264: | 0.269: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.265: | 0.265: |
| Cf :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf` : | 1.316: | 1.318: | 1.316: | 1.318: | 1.305: | 1.318: | 1.315: | 1.315: | 1.313: | 1.312: | 1.311: | 1.311: | 1.312: | 1.318: | 1.317: |
| Cди:  | 0.009: | 0.004: | 0.009: | 0.004: | 0.038: | 0.004: | 0.012: | 0.014: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.005: | 0.007: |
| Фоп:  | 195 :  | 187 :  | 194 :  | 187 :  | 256 :  | 187 :  | 200 :  | 203 :  | 212 :  | 217 :  | 234 :  | 245 :  | 264 :  | 187 :  | 190 :  |
| Уоп:  | 1.61 : | 1.31 : | 1.54 : | 1.32 : | 1.98 : | 1.33 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.63 : | 0.95 : | 0.78 : | 1.35 : | 1.43 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.029: | 0.001: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.009: | 0.001: | 0.002: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.005: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.001: | 0.002: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 6005 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6002 : | 0002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 0002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -285:  | -145:  | -271:  | -657:  | -653:  | -216:  | -32:   | -627:  | -561:  | -539:  | -469:  | -452:  | -745:  | -377:  | -364:  |
| x=    | -13:   | -15:   | -15:   | -15:   | -19:   | -21:   | -34:   | -41:   | -48:   | -50:   | -58:   | -60:   | -62:   | -68:   | -69:   |
| Qc :  | 1.324: | 1.323: | 1.324: | 1.344: | 1.345: | 1.324: | 1.322: | 1.349: | 1.337: | 1.335: | 1.329: | 1.328: | 1.403: | 1.326: | 1.326: |
| Cc :  | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.269: | 0.269: | 0.265: | 0.264: | 0.270: | 0.267: | 0.267: | 0.266: | 0.266: | 0.281: | 0.265: | 0.265: |
| Cf :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf` : | 1.317: | 1.318: | 1.317: | 1.304: | 1.303: | 1.318: | 1.318: | 1.301: | 1.309: | 1.310: | 1.314: | 1.314: | 1.265: | 1.316: | 1.316: |
| Cди:  | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.039: | 0.041: | 0.006: | 0.004: | 0.048: | 0.029: | 0.024: | 0.015: | 0.014: | 0.138: | 0.010: | 0.009: |
| Фоп:  | 190 :  | 188 :  | 190 :  | 240 :  | 238 :  | 188 :  | 185 :  | 214 :  | 195 :  | 193 :  | 187 :  | 186 :  | 263 :  | 184 :  | 183 :  |
| Уоп:  | 1.43 : | 1.32 : | 1.43 : | 0.71 : | 0.79 : | 1.40 : | 1.32 : | 0.91 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.63 : | 1.65 : | 1.59 : |

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.029: 0.032: 0.002: 0.001: 0.033: 0.014: 0.011: 0.006: 0.005: 0.127: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.006: 0.005: 0.001: 0.001: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.010: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 6002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

~~~~~
y= 9: -62: -285: -277: -124: -134: -689: -207: -32: 22: -46: 34: 33: -32: -30:
-----
x= -70: -71: -78: -79: -80: -81: -84: -92: -126: -137: -150: -204: -217: -218: -229:
-----
Qc : 1.322: 1.323: 1.324: 1.324: 1.323: 1.323: 1.418: 1.324: 1.322: 1.322: 1.323: 1.323: 1.324: 1.324: 1.325:
Cc : 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.284: 0.265: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cф` : 1.318: 1.318: 1.317: 1.317: 1.318: 1.318: 1.255: 1.318: 1.318: 1.319: 1.318: 1.318: 1.318: 1.317: 1.317:
Cди: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.164: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008:
Фоп: 182 : 182 : 182 : 181 : 181 : 181 : 284 : 180 : 177 : 177 : 232 : 186 : 184 : 205 : 198 :
Уоп: 1.31 : 1.33 : 1.43 : 1.43 : 1.35 : 1.32 : 0.50 : 1.40 : 1.32 : 1.28 : 1.98 : 0.63 : 0.67 : 1.04 : 0.97 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.164: 0.002: 0.001: 0.001: 0.005: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 0002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 6002 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : :
Ки : 0002 : 6002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 0002 : : 6001 : 6001 : : :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -84.0 м Y= -689.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.41817 доли ПДК |
|                                     | 0.28363 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |        |      |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                                              | 062201 | 6001 | 0.0010 | 0.163611 | 100.0    | 100.0  | 162.7970581  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |          |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 223

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Cди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| 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= -707: -695: -683: -673: -664: -657: -653: -652: -654: -658: -665: -674: -685: -697: -709:
-----
x= -130: -130: -126: -121: -112: -102: -91: -79: -67: -56: -46: -38: -33: -30: -31:
-----
Qc : 1.363: 1.367: 1.373: 1.376: 1.383: 1.390: 1.392: 1.389: 1.381: 1.371: 1.364: 1.358: 1.354: 1.351: 1.350:
Cc : 0.273: 0.273: 0.275: 0.275: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.276: 0.274: 0.273: 0.272: 0.271: 0.270: 0.270:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cф` : 1.292: 1.289: 1.285: 1.283: 1.278: 1.273: 1.272: 1.274: 1.280: 1.286: 1.291: 1.295: 1.297: 1.299: 1.300:
Cди: 0.071: 0.078: 0.088: 0.093: 0.106: 0.117: 0.121: 0.114: 0.101: 0.086: 0.073: 0.063: 0.057: 0.052: 0.050:
Фоп: 66 : 81 : 98 : 115 : 138 : 158 : 177 : 193 : 209 : 224 : 239 : 253 : 266 : 279 : 290 :
Уоп: 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.69 : 0.62 : 0.67 : 0.73 : 0.71 : 0.68 : 0.67 : 0.71 : 0.76 : 0.80 : 0.86 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.078: 0.087: 0.093: 0.097: 0.098: 0.095: 0.090: 0.082: 0.074: 0.067: 0.061: 0.056: 0.052: 0.049:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.008: 0.018: 0.023: 0.020: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :

```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      |
| у=    | -721:  | -731:  | -740:  | -747:  | -751:  | -752:  | -750:  | -746:  | -739:  | -730:  | -719:  | -707:  | -697:  | -700:  | -706:  |
| х=    | -34:   | -39:   | -48:   | -58:   | -69:   | -81:   | -93:   | -104:  | -114:  | -122:  | -127:  | -130:  | -80:   | -68:   | -58:   |
| Qc :  | 1.354: | 1.362: | 1.376: | 1.395: | 1.418: | 1.426: | 1.424: | 1.415: | 1.390: | 1.372: | 1.360: | 1.363: | 1.426: | 1.400: | 1.378: |
| Cc :  | 0.271: | 0.272: | 0.275: | 0.279: | 0.284: | 0.285: | 0.285: | 0.283: | 0.278: | 0.274: | 0.272: | 0.273: | 0.285: | 0.280: | 0.276: |
| Cф :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` : | 1.297: | 1.292: | 1.283: | 1.270: | 1.255: | 1.250: | 1.251: | 1.257: | 1.273: | 1.286: | 1.294: | 1.292: | 1.250: | 1.266: | 1.281: |
| Cди : | 0.057: | 0.070: | 0.093: | 0.124: | 0.163: | 0.176: | 0.173: | 0.158: | 0.117: | 0.086: | 0.066: | 0.071: | 0.176: | 0.134: | 0.096: |
| Фоп : | 244 :  | 251 :  | 259 :  | 268 :  | 279 :  | 303 :  | 72 :   | 97 :   | 108 :  | 117 :  | 126 :  | 66 :   | 318 :  | 301 :  | 301 :  |
| Уоп : | 0.89 : | 0.82 : | 0.75 : | 0.65 : | 0.55 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.71 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.52 : | 0.60 : | 0.68 : |
| Ви :  | 0.050: | 0.062: | 0.084: | 0.114: | 0.154: | 0.174: | 0.173: | 0.158: | 0.116: | 0.085: | 0.065: | 0.071: | 0.176: | 0.134: | 0.096: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| у=    | -714:  | -724:  | -735:  | -742:  | -743:  | -744:  | -747:  | -749:  | -749:  | -755:  | -767:  | -777:  | -786:  | -793:  | -798:  |
| х=    | -49:   | -42:   | -37:   | -37:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -39:   | -45:   | -53:   | -63:   | -74:   |
| Qc :  | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.363: | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.361: | 1.360: | 1.361: | 1.363: | 1.367: | 1.369: |
| Cc :  | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.273: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.273: | 0.273: | 0.274: |
| Cф :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` : | 1.292: | 1.292: | 1.292: | 1.291: | 1.292: | 1.292: | 1.292: | 1.292: | 1.292: | 1.293: | 1.293: | 1.293: | 1.291: | 1.289: | 1.288: |
| Cди : | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.067: | 0.068: | 0.072: | 0.078: | 0.081: |
| Фоп : | 304 :  | 243 :  | 256 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 269 :  | 271 :  | 271 :  | 277 :  | 291 :  | 306 :  | 322 :  | 335 :  | 347 :  |
| Уоп : | 0.77 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.78 : | 0.69 : | 0.71 : | 0.76 : | 0.89 : |
| Ви :  | 0.069: | 0.062: | 0.061: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
| Ки :  | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.010: | 0.014: | 0.017: |
| Ки :  | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6005 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| у=    | -798:  | -799:  | -799:  | -799:  | -799:  | -799:  | -799:  | -796:  | -790:  | -782:  | -772:  | -761:  | -754:  | -753:  | -752:  |
| х=    | -81:   | -82:   | -83:   | -86:   | -88:   | -88:   | -94:   | -106:  | -116:  | -125:  | -132:  | -137:  | -137:  | -138:  | -138:  |
| Qc :  | 1.371: | 1.370: | 1.370: | 1.370: | 1.370: | 1.370: | 1.369: | 1.367: | 1.365: | 1.361: | 1.359: | 1.362: | 1.362: | 1.362: | 1.362: |
| Cc :  | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.273: | 0.273: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: |
| Cф :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` : | 1.286: | 1.287: | 1.287: | 1.287: | 1.287: | 1.287: | 1.287: | 1.289: | 1.290: | 1.292: | 1.294: | 1.292: | 1.292: | 1.292: | 1.292: |
| Cди : | 0.085: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.082: | 0.078: | 0.074: | 0.069: | 0.065: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.070: |
| Фоп : | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 359 :  | 1 :    | 1 :    | 7 :    | 19 :   | 31 :   | 45 :   | 60 :   | 284 :  | 252 :  | 246 :  | 241 :  |
| Уоп : | 0.90 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.91 : | 0.82 : | 0.75 : | 0.70 : | 0.74 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.56 : |
| Ви :  | 0.063: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.070: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.006: | 0.002: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      |
| у=    | -749:  | -747:  | -747:  | -741:  | -729:  | -719:  | -710:  | -703:  | -698:  | -698:  | -697:  | -697:  | -697:  | -697:  | -697:  |
| х=    | -138:  | -138:  | -138:  | -138:  | -135:  | -129:  | -121:  | -111:  | -100:  | -93:   | -92:   | -91:   | -88:   | -86:   | -86:   |
| Qc :  | 1.361: | 1.359: | 1.359: | 1.358: | 1.358: | 1.358: | 1.371: | 1.392: | 1.418: | 1.426: | 1.426: | 1.426: | 1.426: | 1.427: | 1.427: |
| Cc :  | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.274: | 0.278: | 0.284: | 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.285: |
| Cф :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` : | 1.293: | 1.294: | 1.294: | 1.295: | 1.295: | 1.295: | 1.286: | 1.272: | 1.254: | 1.249: | 1.249: | 1.249: | 1.249: | 1.249: | 1.249: |
| Cди : | 0.068: | 0.066: | 0.066: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.085: | 0.119: | 0.164: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.178: | 0.178: |
| Фоп : | 231 :  | 225 :  | 225 :  | 98 :   | 112 :  | 125 :  | 56 :   | 57 :   | 50 :   | 27 :   | 24 :   | 18 :   | 0 :    | 347 :  | 347 :  |
| Уоп : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.71 : | 0.63 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.068: | 0.066: | 0.066: | 0.062: | 0.061: | 0.062: | 0.084: | 0.119: | 0.164: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: |
| Ки :  | :      | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6003 : | 6003 : |
| у=    | -697:  | -88:   | -91:   | -97:   | -105:  | -115:  | -126:  | -133:  | -134:  | -135:  | -138:  | -140:  | -140:  | -146:  | -158:  |
| х=    | -80:   | -265:  | -253:  | -243:  | -234:  | -227:  | -222:  | -222:  | -221:  | -221:  | -221:  | -221:  | -221:  | -221:  | -224:  |
| Qc :  | 1.426: | 1.337: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: |
| Cc :  | 0.285: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: |
| Cф :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` : | 1.250: | 1.309: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: |

Сди: 0.176: 0.028: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Фоп: 318 : 185 : 200 : 215 : 228 : 242 : 255 : 263 : 264 : 266 : 269 : 271 : 271 : 278 : 292 :  
 Уоп: 0.52 : 0.73 : 0.74 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.176: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -168: -177: -184: -189: -189: -190: -190: -190: -190: -190: -190: -187: -181: -173: -163:  
 x= -230: -238: -248: -259: -266: -267: -268: -271: -273: -273: -279: -291: -301: -310: -317:

Qc : 1.335: 1.335: 1.336: 1.337: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335:  
 Cc : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf` : 1.310: 1.310: 1.309: 1.309: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310:  
 Сди: 0.025: 0.025: 0.027: 0.028: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Фоп: 305 : 318 : 172 : 155 : 353 : 354 : 356 : 359 : 1 : 1 : 8 : 22 : 35 : 48 : 62 :  
 Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.71 : 0.70 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 6001: 6001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 6002: 6002 : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -152: -145: -144: -143: -140: -138: -138: -132: -120: -110: -101: -94: -89: -89: -88:  
 x= -322: -322: -323: -323: -323: -323: -323: -323: -320: -314: -306: -296: -285: -278: -277:

Qc : 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.336: 1.337: 1.339: 1.339: 1.339: 1.338:  
 Cc : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf` : 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.309: 1.308: 1.307: 1.307:  
 Сди: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.031:  
 Фоп: 75 : 83 : 84 : 86 : 89 : 91 : 91 : 98 : 112 : 127 : 141 : 154 : 165 : 171 : 173 :  
 Уоп: 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.73 : 0.74 : 0.82 : 0.87 : 0.82 : 0.81 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -88: -88: -88: -88: -88: -169: -172: -178: -186: -196: -207: -214: -215: -216: -219:  
 x= -276: -273: -271: -271: -265: -237: -225: -215: -206: -199: -194: -194: -193: -193: -193:

Qc : 1.338: 1.338: 1.338: 1.338: 1.337: 1.337: 1.333: 1.330: 1.329: 1.329: 1.329: 1.329: 1.329: 1.329: 1.329:  
 Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf` : 1.308: 1.308: 1.308: 1.308: 1.309: 1.309: 1.311: 1.313: 1.314: 1.314: 1.314: 1.314: 1.314: 1.314:  
 Сди: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.021: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 174 : 177 : 179 : 179 : 185 : 311 : 305 : 304 : 228 : 242 : 255 : 263 : 264 : 266 : 269 :  
 Уоп: 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.73 : 0.76 : 0.84 : 0.93 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.028: 0.021: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : : : : : :

y= -221: -221: -227: -239: -249: -258: -265: -270: -270: -271: -271: -271: -271: -271: -271:  
 x= -193: -193: -193: -196: -202: -210: -220: -231: -238: -239: -240: -243: -245: -245: -251:

Qc : 1.329: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330: 1.331: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.331:  
 Cc : 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf` : 1.314: 1.314: 1.314: 1.314: 1.313: 1.312: 1.312: 1.312: 1.312: 1.312: 1.312: 1.312: 1.312: 1.313:  
 Сди: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:  
 Фоп: 271 : 271 : 278 : 294 : 308 : 321 : 333 : 345 : 351 : 353 : 353 : 356 : 358 : 358 : 5 :  
 Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.70 : 0.70 : 0.76 : 0.84 : 0.86 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -268: -262: -254: -244: -233: -226: -225: -224: -221: -219: -219: -213: -201: -191: -182:

|      |           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -263:     | -273:   | -282:  | -289:  | -294:  | -294:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -292:  | -286:  | -278:  |        |
| Qc   | : 1.330:  | 1.329:  | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.329: | 1.331: | 1.334: | 1.338: |
| Cc   | : 0.266:  | 0.266:  | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.268: |
| Cф   | : 1.320:  | 1.320:  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф`  | : 1.313:  | 1.314:  | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.314: | 1.313: | 1.311: | 1.308: |
| Cди  | : 0.017:  | 0.016:  | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.018: | 0.023: |
| Фоп: | 18 :      | 32 :    | 48 :   | 62 :   | 75 :   | 83 :   | 84 :   | 86 :   | 89 :   | 91 :   | 91 :   | 98 :   | 18 :   | 15 :   | 8 :    |
| Уоп: | 0.69 :    | 0.71 :  | 0.79 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.90 : | 0.81 : | 0.74 : |
| Ви   | : 0.015:  | 0.015:  | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.018: | 0.023: | 0.030: |
| Ки   | : 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.002 : | 0.001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6003 :  | 6003 :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -175:    | -170:  | -170:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  |        |
| x=   | -268:    | -257:  | -250:  | -249:  | -248:  | -245:  | -243:  | -243:  | -237:  | -142:  | -130:  | -120:  | -111:  | -104:  | -99:   |
| Qc   | : 1.342: | 1.343: | 1.341: | 1.341: | 1.341: | 1.340: | 1.339: | 1.339: | 1.337: | 1.352: | 1.361: | 1.367: | 1.380: | 1.404: | 1.425: |
| Cc   | : 0.268: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.267: | 0.270: | 0.272: | 0.273: | 0.276: | 0.281: | 0.285: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф`  | : 1.305: | 1.304: | 1.306: | 1.306: | 1.306: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.309: | 1.298: | 1.292: | 1.289: | 1.280: | 1.264: | 1.250: |
| Cди  | : 0.037: | 0.039: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.028: | 0.054: | 0.069: | 0.078: | 0.100: | 0.140: | 0.175: |
| Фоп: | 354 :    | 334 :  | 325 :  | 323 :  | 321 :  | 318 :  | 316 :  | 316 :  | 311 :  | 71 :   | 63 :   | 49 :   | 135 :  | 129 :  | 104 :  |
| Уоп: | 0.69 :   | 0.67 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.85 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.68 : | 0.59 : | 0.54 : |
| Ви   | : 0.037: | 0.039: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.028: | 0.053: | 0.068: | 0.078: | 0.099: | 0.139: | 0.175: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.000: | :      | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001:  | 0001:  | :      | 0002:  | 0002:  | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -752:    | -753:  | -754:  | -757:  | -759:  | -759:  | -765:  | -777:  | -787:  | -796:  | -803:  | -808:  | -808:  | -809:  | -809:  |
| x=   | -99:     | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -101:  | -107:  | -115:  | -125:  | -136:  | -143:  | -144:  | -145:  |
| Qc   | : 1.424: | 1.425: | 1.425: | 1.422: | 1.420: | 1.420: | 1.415: | 1.393: | 1.374: | 1.361: | 1.353: | 1.347: | 1.344: | 1.344: | 1.343: |
| Cc   | : 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.284: | 0.284: | 0.284: | 0.283: | 0.279: | 0.275: | 0.272: | 0.271: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф`  | : 1.250: | 1.250: | 1.250: | 1.252: | 1.253: | 1.253: | 1.257: | 1.271: | 1.284: | 1.292: | 1.298: | 1.302: | 1.304: | 1.304: | 1.304: |
| Cди  | : 0.174: | 0.176: | 0.175: | 0.170: | 0.167: | 0.167: | 0.158: | 0.121: | 0.091: | 0.069: | 0.054: | 0.044: | 0.040: | 0.040: | 0.039: |
| Фоп: | 72 :     | 66 :   | 61 :   | 50 :   | 44 :   | 44 :   | 30 :   | 23 :   | 24 :   | 31 :   | 35 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   |
| Уоп: | 0.53 :   | 0.54 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.65 : | 0.73 : | 0.82 : | 0.85 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.94 : |
| Ви   | : 0.174: | 0.175: | 0.174: | 0.169: | 0.163: | 0.163: | 0.143: | 0.103: | 0.074: | 0.054: | 0.041: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | 0.028: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | :        | :      | :      | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.014: | 0.017: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки   | :        | :      | :      | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | :        | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | :        | :      | :      | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -809:    | -809:  | -809:  | -809:  | -806:  | -800:  | -792:  | -782:  | -771:  | -764:  | -763:  | -762:  | -759:  | -757:  | -757:  |
| x=   | -148:    | -150:  | -150:  | -156:  | -168:  | -178:  | -187:  | -194:  | -199:  | -199:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  |
| Qc   | : 1.343: | 1.342: | 1.342: | 1.341: | 1.344: | 1.347: | 1.349: | 1.349: | 1.348: | 1.348: | 1.348: | 1.347: | 1.347: | 1.347: | 1.347: |
| Cc   | : 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф`  | : 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.306: | 1.304: | 1.302: | 1.301: | 1.300: | 1.301: | 1.301: | 1.301: | 1.302: | 1.302: | 1.302: | 1.302: |
| Cди  | : 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.035: | 0.040: | 0.045: | 0.048: | 0.049: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 40 :     | 41 :   | 41 :   | 29 :   | 35 :   | 43 :   | 53 :   | 63 :   | 75 :   | 80 :   | 82 :   | 83 :   | 85 :   | 87 :   | 87 :   |
| Уоп: | 0.94 :   | 0.94 : | 0.94 : | 0.50 : | 0.61 : | 0.70 : | 0.76 : | 0.85 : | 0.90 : | 0.88 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| Ви   | : 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.013: | 0.017: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -751:    | -739:  | -729:  | -720:  | -713:  | -708:  | -708:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  |
| x=   | -200:    | -197:  | -191:  | -183:  | -173:  | -162:  | -155:  | -154:  | -153:  | -150:  | -148:  | -148:  | -142:  |
| Qc   | : 1.345: | 1.343: | 1.340: | 1.338: | 1.338: | 1.342: | 1.345: | 1.345: | 1.346: | 1.347: | 1.348: | 1.348: | 1.352: |
| Cc   | : 0.269: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф`  | : 1.303: | 1.305: | 1.306: | 1.308: | 1.308: | 1.306: | 1.304: | 1.303: | 1.303: | 1.302: | 1.301: | 1.301: | 1.298: |
| Cди  | : 0.042: | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.036: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.054: |
| Фоп: | 93 :     | 104 :  | 115 :  | 125 :  | 112 :  | 75 :   | 74 :   | 74 :   | 74 :   | 73 :   | 73 :   | 73 :   | 71 :   |
| Уоп: | 0.88 :   | 0.82 : | 0.65 : | 0.56 : | 1.98 : | 1.07 : | 0.98 : | 0.96 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.85 : |
| Ви   | : 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.018: | 0.025: | 0.035: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.045: | 0.047: | 0.047: | 0.053: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Ви : 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -86.0 м Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.42655 доли ПДК |  
 | 0.28531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |        |               |          |                          |              |
|-------------------|-----------------------------|-----|--------|---------------|----------|--------------------------|--------------|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|                   | <Об-П>-<Ис>                 |     | М (Мг) | -С [доли ПДК] |          |                          | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf     |     |        | 1.248968      | 87.6     | (Вклад источников 12.4%) |              |
| 1                 | 062201 6001                 | П   | 0.0010 | 0.176781      | 99.6     | 99.6                     | 175.9012756  |
|                   | В сумме =                   |     |        | 1.425749      | 99.6     |                          |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |        | 0.000799      | 0.4      |                          |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo   | V1   | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> |     |     |     |      | м/с  | градС | м      | м      | м   | м   | гр. |      |      |           | г/с       |
| 062201 0001 | Т   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8  | -80.0  | -702.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001633 |           |
| 062201 0002 | Т   | 2.5 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8  | -90.0  | -744.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001633 |           |
| 062201 6001 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0001633 |
| 062201 6002 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0001633 |
| 062201 6003 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000653 |
| 062201 6004 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -244.0 | -220.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000408 |
| 062201 6005 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8  | -149.0 | -758.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000653 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.32000001 мг/м3

| Источники Их расчетные параметры                             |             |                    |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип | См (См`)   | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 062201 0001 | 0.00016            | Т   | 0.000652   | 4.71  | 64.8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                            | 062201 0002 | 0.00016            | Т   | 0.000852   | 5.36  | 58.8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                            | 062201 6001 | 0.00016            | П   | 0.015      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                            | 062201 6002 | 0.00016            | П   | 0.015      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                            | 062201 6003 | 0.00006530         | П   | 0.006      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                            | 062201 6004 | 0.00004080         | П   | 0.004      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                            | 062201 6005 | 0.00006530         | П   | 0.006      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мг =                                               |             | 0.00082 г/с        |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.045971 долей ПДК |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.65 м/с           |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 920x920 с шагом 92

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 12.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |             |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|-------------|
| 062201 0001 | T   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -80.0  | -702.0 |     |     |     |     |      | 1.0 | 1.00      | 1 0.0004030 |
| 062201 0002 | T   | 2.5 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -90.0  | -744.0 |     |     |     |     |      | 1.0 | 1.00      | 1 0.0004030 |
| 062201 6001 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0004030 |             |
| 062201 6002 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0004030 |             |
| 062201 6003 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0001613 |             |
| 062201 6004 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -244.0 | -220.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0001008 |             |
| 062201 6005 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -149.0 | -758.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0001613 |             |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники      |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|----------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер          | Код         | M                      | Тип | См (См`) | Um   | Xм   |
| 1              | 062201 0001 | 0.00040                | T   | 0.001    | 4.71 | 64.8 |
| 2              | 062201 0002 | 0.00040                | T   | 0.002    | 5.36 | 58.8 |
| 3              | 062201 6001 | 0.00040                | П   | 0.029    | 0.50 | 11.4 |
| 4              | 062201 6002 | 0.00040                | П   | 0.029    | 0.50 | 11.4 |
| 5              | 062201 6003 | 0.00016                | П   | 0.012    | 0.50 | 11.4 |
| 6              | 062201 6004 | 0.00010                | П   | 0.007    | 0.50 | 11.4 |
| 7              | 062201 6005 | 0.00016                | П   | 0.012    | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mг = |             | 0.00204                | г/с |          |      |      |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 0.090789 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.65 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 920x920 с шагом 92

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 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58 Y= -409

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

шаг сетки = 92.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 51 : Y-строка 1 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=166)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -402 | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
| Qc :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc :    | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф` :   | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди :   | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -41 : Y-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=160)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -402 | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
| Qc :    | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc :    | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф :    | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф` :   | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди :   | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -133 : Y-строка 3 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра= 99)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -402 | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
| Qc :    | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc :    | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф :    | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф` :   | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cди :   | 0.001 | 0.004 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -225 : Y-строка 4 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=281)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -402 | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
| Qc :    | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cc :    | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| Cф :    | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Cф` :   | 0.014 | 0.014 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 |

Сди: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -317 : Y-строка 5 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=344)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -409 : Y-строка 6 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=190)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -501 : Y-строка 7 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=194)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -593 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=161)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -685 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 95)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.021: 0.018: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.014: 0.009: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -777 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 51)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.013: 0.012: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.009: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -869 : Y-строка 11 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 16)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -685.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02132 доли ПДК |
|                                     | 0.01066 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.70 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |            |               |          |                          |               |  |  |
|-------------------|-----------------------------|-----|------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |  |  |
|                   | <Об-П><Ис>                  |     | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] |          |                          | b=C/M         |  |  |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |     |            | 0.007122      | 33.4     | (Вклад источников 66.6%) |               |  |  |
| 1                 | 062201 6001 П               |     | 0.00040300 | 0.014103      | 99.4     | 99.4                     | 34.9949684    |  |  |
|                   | В сумме =                   |     |            | 0.021225      | 99.4     |                          |               |  |  |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |            | 0.000091      | 0.6      |                          |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44

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

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |      |        |           |
|------------------------------------------|------|--------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 58 м;  | Y= -409 м |
| Длина и ширина                           | : L= | 920 м; | V= 920 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 92 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 1    |
| 2-  | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 2    |
| 3-  | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 3    |
| 4-  | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 4    |
| 5-  | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 5    |
| 6-С | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | С- 6 |
| 7-  | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 7    |
| 8-  | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 8    |
| 9-  | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 9    |
| 10- | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 10   |
| 11- | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.02132 долей ПДК  
 =0.01066 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -126.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9) Ум = -685.0 м  
 При опасном направлении ветра : 95 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 45

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                         |  |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]                     |  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]                    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -----                                                          |  |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| -----                                                          |  |

|    |       |     |       |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -377: | -3: | -358: | -32: | -727: | -74: | -446: | -469: | -533: | -561: | -621: | -653: | -708: | -124: | -271: |
| x= | 0:    | -2: | -3:   | -5:  | -7:   | -9:  | 10:   | 13:   | 22:   | 26:   | 35:   | 39:   | 47:   | -13:  | -13:  |

Qc : 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015:  
 Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.010: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.002: 0.000: 0.002: 0.000: 0.006: 0.000: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.002:

y= -285: -145: -271: -657: -653: -216: -32: -627: -561: -539: -469: -452: -745: -377: -364:  
 x= -13: -15: -15: -15: -19: -21: -34: -41: -48: -50: -58: -60: -62: -68: -69:

Qc : 0.015: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.026: 0.015: 0.015:  
 Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.013: 0.008: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.013: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.004: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.002: 0.001: 0.002: 0.006: 0.007: 0.001: 0.000: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.022: 0.002: 0.002:

y= 9: -62: -285: -277: -124: -134: -689: -207: -32: 22: -46: 34: 33: -32: -30:  
 x= -70: -71: -78: -79: -80: -81: -84: -92: -126: -137: -150: -204: -217: -218: -229:

Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.029: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.014: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cf` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.003: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.026: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -84.0 м Y= -689.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02880 доли ПДК |
|                                     |     | 0.01440 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                                              | 062201 6001 | П   | 0.00040300 | 0.026243 | 100.0    | 100.0  | 65.1188278   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |          |          |        |              |

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:44  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 223

**Расшифровка обозначений**

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

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

y= -707: -695: -683: -673: -664: -657: -653: -652: -654: -658: -665: -674: -685: -697: -709:  
 x= -130: -130: -126: -121: -112: -102: -91: -79: -67: -56: -46: -38: -33: -30: -31:

Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cs : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cf` : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
 Сди: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

y= -721: -731: -740: -747: -751: -752: -750: -746: -739: -730: -719: -707: -697: -700: -706:  
 x= -34: -39: -48: -58: -69: -81: -93: -104: -114: -122: -127: -130: -80: -68: -58:

Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.020: 0.031: 0.026: 0.022:  
 Cs : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.015: 0.013: 0.011:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф` : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.008: 0.003: 0.004: 0.007:  
 Сди: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.019: 0.014: 0.009: 0.011: 0.028: 0.021: 0.015:

y= -714: -724: -735: -742: -743: -744: -747: -749: -749: -755: -767: -777: -786: -793: -798:  
 x= -49: -42: -37: -37: -36: -36: -36: -36: -36: -36: -39: -45: -53: -63: -74:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:  
 Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Сф` : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:  
 Сди: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:

y= -798: -799: -799: -799: -799: -799: -799: -796: -790: -782: -772: -761: -754: -753: -752:  
 x= -81: -82: -83: -86: -88: -88: -94: -106: -116: -125: -132: -137: -137: -138: -138:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:  
 Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф` : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Сди: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= -749: -747: -747: -741: -729: -719: -710: -703: -698: -698: -697: -697: -697: -697: -697:  
 x= -138: -138: -138: -138: -135: -129: -121: -111: -100: -93: -92: -91: -88: -86: -86:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.021: 0.024: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
 Сф : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф` : 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Сди: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.014: 0.019: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

y= -697: -88: -91: -97: -105: -115: -126: -133: -134: -135: -138: -140: -140: -146: -158:  
 x= -80: -265: -253: -243: -234: -227: -222: -222: -221: -221: -221: -221: -221: -221: -221: -224:

Qc : 0.031: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сс : 0.015: 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:  
 Сф : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф` : 0.003: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Сди: 0.028: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -168: -177: -184: -189: -189: -190: -190: -190: -190: -190: -190: -187: -181: -173: -163:  
 x= -230: -238: -248: -259: -266: -267: -268: -271: -273: -273: -279: -291: -301: -310: -317:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Сс : 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: 0.008:  
 Сф : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сф` : 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.004: 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:

y= -152: -145: -144: -143: -140: -138: -138: -132: -120: -110: -101: -94: -89: -89: -88:  
 x= -322: -322: -323: -323: -323: -323: -323: -323: -320: -314: -306: -296: -285: -278: -277:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Сс : 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: 0.008:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -88: -88: -88: -88: -88: -169: -172: -178: -186: -196: -207: -214: -215: -216: -219:  
 x= -276: -273: -271: -271: -265: -237: -225: -215: -206: -199: -194: -194: -193: -193: -193:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сф` : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -221: -221: -227: -239: -249: -258: -265: -270: -270: -271: -271: -271: -271: -271: -271:  
 x= -193: -193: -193: -196: -202: -210: -220: -231: -238: -239: -240: -243: -245: -245: -251:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сф`: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сди: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| у=   | -268:  | -262:  | -254:  | -244:  | -233:  | -226:  | -225:  | -224:  | -221:  | -219:  | -219:  | -213:  | -201:  | -191:  | -182:  |
| х=   | -263:  | -273:  | -282:  | -289:  | -294:  | -294:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -292:  | -286:  | -278:  |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Сс : | 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: | 0.008: |
| Сф : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сди: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| у=   | -175:  | -170:  | -170:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -707:  | -710:  | -716:  | -724:  | -734:  | -745:  |
| х=   | -268:  | -257:  | -250:  | -249:  | -248:  | -245:  | -243:  | -243:  | -237:  | -142:  | -130:  | -120:  | -111:  | -104:  | -99:   |
| Qc : | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.026: | 0.031: |
| Сс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.013: |
| Сф : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сф`: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: |
| Сди: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.007: | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.022: | 0.028: |
| у=   | -752:  | -753:  | -754:  | -757:  | -759:  | -759:  | -765:  | -777:  | -787:  | -796:  | -803:  | -808:  | -808:  | -809:  | -809:  |
| х=   | -99:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -101:  | -107:  | -115:  | -125:  | -136:  | -143:  | -144:  | -145:  |
| Qc : | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.024: | 0.022: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Сс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Сф : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Сди: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.019: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| у=   | -809:  | -809:  | -809:  | -809:  | -806:  | -800:  | -792:  | -782:  | -771:  | -764:  | -763:  | -762:  | -759:  | -757:  | -757:  |
| х=   | -148:  | -150:  | -150:  | -156:  | -168:  | -178:  | -187:  | -194:  | -199:  | -199:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Сс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Сф : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Сди: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| у=   | -751:  | -739:  | -729:  | -720:  | -713:  | -708:  | -708:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  |
| х=   | -200:  | -197:  | -191:  | -183:  | -173:  | -162:  | -155:  | -154:  | -153:  | -150:  | -148:  | -148:  | -142:  | -142:  | -142:  |
| Qc : | 0.018: | 0.017: | 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: |
| Сс : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Сф : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Сф`: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Сди: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -86.0 м Y= -697.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03104 доли ПДК |
|                                     |     | 0.01552 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 347 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 062201 6001 | П   | 0.00040300                  | 0.028355 | 99.5      | 99.5   | 70.3605042    |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.030915 | 99.5      |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000128 | 0.5       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 062201 0001 | Т   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -80.0  | -702.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0085800 |
| 062201 0002 | Т   | 2.5 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -90.0  | -744.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0085800 |
| 062201 6001 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0085800 |
| 062201 6002 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0085800 |
| 062201 6003 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0034300 |
| 062201 6004 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -244.0 | -220.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0021460 |
| 062201 6005 | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -149.0 | -758.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0034300 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )  
 ПДКр для примеси 2704 = 4.0 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |                       |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|-----------------------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Хм   |
| 1                                         | 062201 0001 | 0.00858                | Т         | 0.003                 | 4.71 | 64.8 |
| 2                                         | 062201 0002 | 0.00858                | Т         | 0.004                 | 5.36 | 58.8 |
| 3                                         | 062201 6001 | 0.00858                | П         | 0.061                 | 0.50 | 11.4 |
| 4                                         | 062201 6002 | 0.00858                | П         | 0.061                 | 0.50 | 11.4 |
| 5                                         | 062201 6003 | 0.00343                | П         | 0.025                 | 0.50 | 11.4 |
| 6                                         | 062201 6004 | 0.00215                | П         | 0.015                 | 0.50 | 11.4 |
| 7                                         | 062201 6005 | 0.00343                | П         | 0.025                 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.04333                | г/с       |                       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.193234               | долей ПДК |                       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.65                   | м/с       |                       |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 920x920 с шагом 92  
 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 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 58 Y= -409  
 размеры: Длина (по X)= 920, Ширина (по Y)= 920  
 шаг сетки = 92.0

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

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

y= 51 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=166)

| x= | -402    | -310    | -218    | -126    | -34     | 58      | 150     | 242     | 334     | 426     | 518     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.009 | : 0.014 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 |

```

y= -41 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=160)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.024: 0.014: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~:

```

```

y= -133 : Y-строка 3 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра= 99)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.002: 0.012: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.010: 0.059: 0.039: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~:

```

```

y= -225 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=281)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.011: 0.019: 0.052: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= -317 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=188)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~:

```

```

y= -409 : Y-строка 6 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=190)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= -501 : Y-строка 7 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=194)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.040: 0.040: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -593 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=161)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.013: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.019: 0.022: 0.032: 0.063: 0.058: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -685 : Y-строка 9 Смах= 0.030 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 95)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.030: 0.020: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.020: 0.024: 0.034: 0.151: 0.100: 0.035: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -777 : Y-строка 10 Смах= 0.024 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 51)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.012: 0.024: 0.019: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.022: 0.030: 0.059: 0.121: 0.095: 0.036: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -869 : Y-строка 11 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 16)
-----:
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.023: 0.030: 0.036: 0.058: 0.051: 0.030: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -685.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03022 доли ПДК |
|                                     | 0.15110 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.70 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |             |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        |               |
| 1                 | 062201 6001 | П   | 0.0086                      | 0.030026     | 99.4     | 99.4   | 3.4994969     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.030026     | 99.4     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000194     | 0.6      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60 )

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |        |           |
|------------------------------------------|------|--------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 58 м;  | Y= -409 м |
| Длина и ширина                           | : L= | 920 м; | B= 920 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 92 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 2-  | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 3-  | 0.002 | 0.012 | 0.008 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 4-  | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |  |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |
| 7-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.012 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.030 | 0.020 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |  |
| 10- | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.024 | 0.019 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |  |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.012 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03022 долей ПДК  
 =0.15110 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -126.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9) Ум = -685.0 м  
 При опасном направлении ветра : 95 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60 )  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 45

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

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

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -377:    | -3:    | -358:  | -32:   | -727:  | -74:   | -446:  | -469:  | -533:  | -561:  | -621:  | -653:  | -708:  | -124:  | -271:  |
| x= | 0:       | -2:    | -3:    | -5:    | -7:    | -9:    | 10:    | 13:    | 22:    | 26:    | 35:    | 39:    | 47:    | -13:   | -13:   |
| Qс | : 0.005: | 0.002: | 0.005: | 0.002: | 0.013: | 0.002: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.002: | 0.003: |
| Сс | : 0.024: | 0.008: | 0.023: | 0.009: | 0.065: | 0.010: | 0.030: | 0.032: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.040: | 0.011: | 0.017: |

```

y= -285: -145: -271: -657: -653: -216: -32: -627: -561: -539: -469: -452: -745: -377: -364:
-----
x= -13: -15: -15: -15: -19: -21: -34: -41: -48: -50: -58: -60: -62: -68: -69:
-----
Qc : 0.004: 0.002: 0.003: 0.013: 0.014: 0.003: 0.002: 0.016: 0.011: 0.010: 0.007: 0.007: 0.047: 0.005: 0.005:
Cs : 0.018: 0.012: 0.017: 0.067: 0.071: 0.015: 0.009: 0.081: 0.054: 0.049: 0.036: 0.033: 0.236: 0.025: 0.024:
~~~~~

```

```

y= 9: -62: -285: -277: -124: -134: -689: -207: -32: 22: -46: 34: 33: -32: -30:
-----
x= -70: -71: -78: -79: -80: -81: -84: -92: -126: -137: -150: -204: -217: -218: -229:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.056: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Cs : 0.008: 0.010: 0.018: 0.018: 0.011: 0.012: 0.279: 0.015: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.012: 0.013:
Фоп: 182 : 182 : 182 : 181 : 181 : 181 : 284 : 180 : 177 : 175 : 186 : 184 : 205 : 198 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.62 : 0.67 : 1.00 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.056: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : : : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки : : : 0002 : 0001 : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -84.0 м Y= -689.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05587 доли ПДК |  
| 0.27936 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                                              | 062201 6001 | П   | 0.0086 | 0.055872 | 100.0    | 100.0  | 6.5118823    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 223

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| 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= -707: -695: -683: -673: -664: -657: -653: -652: -654: -658: -665: -674: -685: -697: -709:
-----
x= -130: -130: -126: -121: -112: -102: -91: -79: -67: -56: -46: -38: -33: -30: -31:
-----
Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.036: 0.040: 0.041: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Cs : 0.122: 0.134: 0.150: 0.160: 0.181: 0.201: 0.206: 0.195: 0.172: 0.146: 0.124: 0.108: 0.098: 0.089: 0.085:
~~~~~

```

```

y= -721: -731: -740: -747: -751: -752: -750: -746: -739: -730: -719: -707: -697: -700: -706:
-----
x= -34: -39: -48: -58: -69: -81: -93: -104: -114: -122: -127: -130: -80: -68: -58:
-----
Qc : 0.020: 0.024: 0.032: 0.042: 0.056: 0.060: 0.059: 0.054: 0.040: 0.029: 0.023: 0.024: 0.060: 0.046: 0.033:
Cs : 0.098: 0.120: 0.159: 0.212: 0.278: 0.301: 0.295: 0.271: 0.199: 0.147: 0.113: 0.122: 0.301: 0.229: 0.165:
Фоп: 244 : 251 : 259 : 268 : 279 : 303 : 72 : 97 : 108 : 117 : 126 : 66 : 318 : 301 : 301 :
Уоп: 0.89 : 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.71 : 0.80 : 0.76 : 0.52 : 0.60 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.029: 0.039: 0.052: 0.060: 0.059: 0.054: 0.040: 0.029: 0.022: 0.024: 0.060: 0.046: 0.033:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -714: -724: -735: -742: -743: -744: -747: -749: -749: -755: -767: -777: -786: -793: -798:  
 x= -49: -42: -37: -37: -36: -36: -36: -36: -36: -36: -39: -45: -53: -63: -74:  
 Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028:  
 Cc : 0.120: 0.118: 0.118: 0.122: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.117: 0.114: 0.117: 0.123: 0.133: 0.138:

y= -798: -799: -799: -799: -799: -799: -799: -796: -790: -782: -772: -761: -754: -753: -752:  
 x= -81: -82: -83: -86: -88: -88: -94: -106: -116: -125: -132: -137: -137: -138: -138:  
 Qc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Cc : 0.144: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.140: 0.133: 0.127: 0.118: 0.111: 0.119: 0.119: 0.120: 0.119:

y= -749: -747: -747: -741: -729: -719: -710: -703: -698: -698: -697: -697: -697: -697: -697:  
 x= -138: -138: -138: -138: -135: -129: -121: -111: -100: -93: -92: -91: -88: -86: -86:  
 Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.029: 0.041: 0.056: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.116: 0.112: 0.112: 0.107: 0.107: 0.108: 0.144: 0.204: 0.280: 0.303: 0.303: 0.302: 0.303: 0.303: 0.303:  
 Фоп: 231 : 225 : 225 : 98 : 112 : 125 : 56 : 57 : 50 : 27 : 24 : 18 : 0 : 347 : 347 :  
 Уоп: 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.71 : 0.62 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.029: 0.041: 0.056: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -697: -88: -91: -97: -105: -115: -126: -133: -134: -135: -138: -140: -140: -146: -158:  
 x= -80: -265: -253: -243: -234: -227: -222: -222: -221: -221: -221: -221: -221: -221: -221:  
 Qc : 0.060: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.301: 0.047: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:  
 Фоп: 318 : 185 : 200 : 215 : 228 : 242 : 255 : 263 : 264 : 266 : 269 : 271 : 271 : 278 : 292 :  
 Уоп: 0.52 : 0.73 : 0.74 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :  
 Ви : 0.060: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : 6004: : : : : : : : : : : : : : : :

y= -168: -177: -184: -189: -189: -190: -190: -190: -190: -190: -190: -187: -181: -173: -163:  
 x= -230: -238: -248: -259: -266: -267: -268: -271: -273: -273: -279: -291: -301: -310: -317:  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.042: 0.043: 0.046: 0.048: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:

y= -152: -145: -144: -143: -140: -138: -138: -132: -120: -110: -101: -94: -89: -89: -88:  
 x= -322: -322: -323: -323: -323: -323: -323: -323: -320: -314: -306: -296: -285: -278: -277:  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.044: 0.048: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:

y= -88: -88: -88: -88: -88: -169: -172: -178: -186: -196: -207: -214: -215: -216: -219:  
 x= -276: -273: -271: -271: -265: -237: -225: -215: -206: -199: -194: -194: -193: -193: -193:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.047: 0.048: 0.036: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027:

y= -221: -221: -227: -239: -249: -258: -265: -270: -270: -271: -271: -271: -271: -271: -271:  
 x= -193: -193: -193: -196: -202: -210: -220: -231: -238: -239: -240: -243: -245: -245: -251:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031:

y= -268: -262: -254: -244: -233: -226: -225: -224: -221: -219: -219: -213: -201: -191: -182:  
 x= -263: -273: -282: -289: -294: -294: -295: -295: -295: -295: -295: -295: -292: -286: -278:  
 Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010:  
 Cc : 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.030: 0.040: 0.052:

y= -175: -170: -170: -169: -169: -169: -169: -169: -169: -707: -710: -716: -724: -734: -745:  
 x= -268: -257: -250: -249: -248: -245: -243: -243: -237: -142: -130: -120: -111: -104: -99:  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.018: 0.023: 0.027: 0.034: 0.048: 0.060:

Cс : 0.063 : 0.067 : 0.060 : 0.061 : 0.060 : 0.056 : 0.054 : 0.054 : 0.048 : 0.092 : 0.117 : 0.134 : 0.171 : 0.239 : 0.299 :  
 Фоп: 354 : 334 : 325 : 323 : 321 : 318 : 316 : 316 : 311 : 71 : 63 : 49 : 135 : 129 : 104 :  
 Уоп: 0.69 : 0.67 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.85 : 0.77 : 0.73 : 0.68 : 0.59 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.018 : 0.023 : 0.027 : 0.034 : 0.047 : 0.060 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -752: -753: -754: -757: -759: -759: -765: -777: -787: -796: -803: -808: -808: -809: -809:  
 x= -99: -98: -98: -98: -98: -98: -98: -101: -107: -115: -125: -136: -143: -144: -145:

Qс : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.054 : 0.041 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.014 : 0.014 : 0.013 :  
 Cс : 0.297 : 0.300 : 0.298 : 0.291 : 0.285 : 0.285 : 0.270 : 0.207 : 0.155 : 0.118 : 0.093 : 0.076 : 0.069 : 0.068 : 0.067 :  
 Фоп: 72 : 66 : 61 : 50 : 44 : 44 : 31 : 23 : 24 : 27 : 31 : 35 : 39 : 39 : 39 :  
 Уоп: 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.65 : 0.73 : 0.81 : 0.85 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.058 : 0.056 : 0.056 : 0.049 : 0.035 : 0.025 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : : : : : : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -809: -809: -809: -809: -806: -800: -792: -782: -771: -764: -763: -762: -759: -757: -757:  
 x= -148: -150: -150: -156: -168: -178: -187: -194: -199: -199: -200: -200: -200: -200: -200:

Qс : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.015 :  
 Cс : 0.064 : 0.063 : 0.063 : 0.060 : 0.068 : 0.076 : 0.082 : 0.083 : 0.081 : 0.080 : 0.078 : 0.078 : 0.077 : 0.076 : 0.076 :

y= -751: -739: -729: -720: -713: -708: -708: -707: -707: -707: -707: -707: -707: -707:  
 x= -200: -197: -191: -183: -173: -162: -155: -154: -153: -150: -148: -148: -142:

Qс : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.018 :  
 Cс : 0.072 : 0.064 : 0.058 : 0.051 : 0.051 : 0.061 : 0.070 : 0.072 : 0.073 : 0.078 : 0.081 : 0.081 : 0.092:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -86.0 м Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06064 доли ПДК |  
 | 0.30321 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 062201 6001 | П   | 0.0086                      | 0.060369 | 99.6      | 99.6   | 7.0360503     |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.060369 | 99.6      |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000273 | 0.4       |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код               | Тип | H   | D   | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|-----|-----|-----|------|------|------|--------|--------|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| Примесь 0301----- |     |     |     |      |      |      |        |        |     |     |     |      |      |           |           |
| 062201 0001       | T   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -80.0  | -702.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0010050 |           |
| 062201 0002       | T   | 2.5 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -90.0  | -744.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0010050 |           |
| 062201 6001       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0010050 |
| 062201 6002       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0010050 |
| 062201 6003       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0004020 |
| 062201 6004       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -244.0 | -220.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0002510 |
| 062201 6005       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -149.0 | -758.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0004020 |
| Примесь 0330----- |     |     |     |      |      |      |        |        |     |     |     |      |      |           |           |
| 062201 0001       | T   | 3.0 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -80.0  | -702.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0004030 |           |
| 062201 0002       | T   | 2.5 | 2.1 | 1.99 | 6.89 | 26.8 | -90.0  | -744.0 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0004030 |           |
| 062201 6001       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -88.0  | -688.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0004030 |
| 062201 6002       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -87.0  | -748.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0004030 |
| 062201 6003       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -272.0 | -139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001613 |
| 062201 6004       | П1  | 0.0 |     |      |      | 26.8 | -244.0 | -220.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001008 |

062201 6005 П1 0.0 26.8 -149.0 -758.0 2.0 2.0 0 1.0 1.00 1 0.0001613

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

|                                                                                                                                                               |             |          |                                 |            |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------------------------|------------|----------|----------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)      |             |          |                                 |            |          |          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |          |                                 |            |          |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                         |             |          |                                 |            |          |          |
| Источники                                                                                                                                                     |             |          | Их расчетные параметры          |            |          |          |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | Mq       | Тип                             | Cm (Cm')   | Um       | Xm       |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----    | ----                            | [доли ПДК] | [-м/с]   | -----[м] |
| 1                                                                                                                                                             | 062201 0001 | 0.00583  | Т                               | 0.009      | 4.71     | 64.8     |
| 2                                                                                                                                                             | 062201 0002 | 0.00583  | Т                               | 0.012      | 5.36     | 58.8     |
| 3                                                                                                                                                             | 062201 6001 | 0.00583  | П                               | 0.208      | 0.50     | 11.4     |
| 4                                                                                                                                                             | 062201 6002 | 0.00583  | П                               | 0.208      | 0.50     | 11.4     |
| 5                                                                                                                                                             | 062201 6003 | 0.00233  | П                               | 0.083      | 0.50     | 11.4     |
| 6                                                                                                                                                             | 062201 6004 | 0.00146  | П                               | 0.052      | 0.50     | 11.4     |
| 7                                                                                                                                                             | 062201 6005 | 0.00233  | П                               | 0.083      | 0.50     | 11.4     |
| ~~~~~                                                                                                                                                         |             |          |                                 |            |          |          |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                |             | 0.02945  | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |          |          |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                 |             | 0.656657 | долей ПДК                       |            |          |          |
| -----                                                                                                                                                         |             |          |                                 |            |          |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                     |             |          |                                 |            | 0.65 м/с |          |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -18.4 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 920x920 с шагом 92  
 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 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 58 Y= -409  
 размеры: Длина (по X)= 920, Ширина (по Y)= 920  
 шаг сетки = 92.0

| Расшифровка_обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                         |  |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]                     |  |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]                    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 51 : Y-строка 1 Cmax= 1.338 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:  
 -----

```

Qc : 1.336: 1.338: 1.336: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.332:
Сди: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 153 : 166 : 182 : 178 : 184 : 191 : 197 : 203 : 209 : 214 : 218 :
Уоп: 1.16 : 1.35 : 0.70 : 1.27 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.25 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :

```

```

y= -41 : Y-строка 2 Смах= 1.343 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра=160)
-----
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----
Qc : 1.337: 1.343: 1.338: 1.336: 1.336: 1.336: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.330: 1.326: 1.329: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331:
Сди: 0.006: 0.016: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 139 : 160 : 206 : 177 : 185 : 192 : 200 : 206 : 212 : 217 : 222 :
Уоп: 0.66 : 1.32 : 0.93 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.010: 0.008: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -133 : Y-строка 3 Смах= 1.357 долей ПДК (x= -310.0; напр.ветра= 99)
-----
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----
Qc : 1.337: 1.357: 1.349: 1.336: 1.336: 1.336: 1.336: 1.336: 1.335: 1.335: 1.335:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.330: 1.317: 1.322: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331:
Сди: 0.007: 0.040: 0.027: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 93 : 99 : 264 : 177 : 186 : 194 : 202 : 209 : 216 : 221 : 226 :
Уоп: 1.98 : 0.70 : 0.82 : 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.31 : 1.29 : 1.28 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.040: 0.027: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0002: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -225 : Y-строка 4 Смах= 1.354 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=281)
-----
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----
Qc : 1.336: 1.340: 1.354: 1.337: 1.337: 1.337: 1.336: 1.336: 1.336: 1.336: 1.335:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.330: 1.328: 1.319: 1.330: 1.330: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331:
Сди: 0.006: 0.013: 0.036: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 148 : 86 : 281 : 176 : 187 : 197 : 206 : 214 : 221 : 226 : 231 :
Уоп: 1.35 : 0.90 : 0.62 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.38 : 1.32 : 1.33 : 1.31 : 1.29 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.013: 0.036: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : : : 0002: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -317 : Y-строка 5 Смах= 1.339 долей ПДК (x= -218.0; напр.ветра=344)
-----
x= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----
Qc : 1.337: 1.337: 1.339: 1.338: 1.338: 1.338: 1.337: 1.337: 1.336: 1.336: 1.335:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.330: 1.330: 1.329: 1.329: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331:
Сди: 0.007: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 143 : 152 : 344 : 175 : 188 : 200 : 211 : 219 : 226 : 232 : 236 :
Уоп: 1.38 : 1.42 : 1.98 : 1.40 : 1.43 : 1.34 : 1.43 : 1.39 : 1.32 : 1.33 : 1.31 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 :

```

~~~~~

y= -409 : Y-строка 6 Смах= 1.340 долей ПДК (x= -34.0; напр.ветра=190)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.338 | 1.339 | 1.340 | 1.340 | 1.340 | 1.340 | 1.338 | 1.338 | 1.337 | 1.336 | 1.336 |
| Сф  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 |
| Сф` | 1.330 | 1.329 | 1.328 | 1.328 | 1.328 | 1.328 | 1.328 | 1.329 | 1.330 | 1.330 | 1.331 |
| Сди | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 135   | 145   | 158   | 173   | 190   | 206   | 218   | 227   | 234   | 239   | 243   |
| Уоп | 1.42  | 1.41  | 1.60  | 1.86  | 1.88  | 1.65  | 1.45  | 1.43  | 1.39  | 1.35  | 1.32  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

y= -501 : Y-строка 7 Смах= 1.345 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=170)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.338 | 1.340 | 1.342 | 1.345 | 1.345 | 1.342 | 1.340 | 1.338 | 1.337 | 1.336 | 1.336 |
| Сф  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 |
| Сф` | 1.329 | 1.328 | 1.326 | 1.324 | 1.324 | 1.326 | 1.328 | 1.329 | 1.330 | 1.330 | 1.331 |
| Сди | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 126   | 135   | 149   | 170   | 195   | 214   | 228   | 236   | 242   | 247   | 250   |
| Уоп | 1.35  | 1.60  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.68  | 1.41  | 1.41  | 1.33  | 1.33  |
| Ви  | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0001  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

y= -593 : Y-строка 8 Смах= 1.358 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра=161)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.339 | 1.341 | 1.346 | 1.358 | 1.357 | 1.346 | 1.341 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| Сф  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 |
| Сф` | 1.329 | 1.327 | 1.324 | 1.316 | 1.317 | 1.324 | 1.327 | 1.329 | 1.330 | 1.330 | 1.331 |
| Сди | 0.011 | 0.014 | 0.022 | 0.042 | 0.040 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 113   | 120   | 132   | 161   | 206   | 231   | 242   | 249   | 253   | 256   | 258   |
| Уоп | 1.45  | 1.71  | 1.90  | 2.00  | 1.98  | 1.98  | 1.91  | 1.51  | 1.43  | 1.38  | 1.34  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.024 | 0.021 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 0002  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0002  | 0002  | 0002  | 6002  | 6002  |

~~~~~

y= -685 : Y-строка 9 Смах= 1.394 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 95)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.340 | 1.342 | 1.347 | 1.394 | 1.374 | 1.346 | 1.342 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| Сф  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 |
| Сф` | 1.328 | 1.326 | 1.323 | 1.292 | 1.306 | 1.324 | 1.327 | 1.328 | 1.329 | 1.330 | 1.331 |
| Сди | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.103 | 0.068 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| Фоп | 98    | 102   | 106   | 95    | 266   | 257   | 261   | 263   | 265   | 266   | 266   |
| Уоп | 1.52  | 1.57  | 0.68  | 0.70  | 0.79  | 0.94  | 1.87  | 1.55  | 1.43  | 1.38  | 1.34  |
| Ви  | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.102 | 0.067 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 0002  | 0002  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.001 | 0.001 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 0001  | 6005  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.001 |       | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 6005  |       | 0001  | 6005  | 0002  | 0002  | 0002  | 6001  | 6001  |

~~~~~

y= -777 : Y-строка 10 Смах= 1.382 долей ПДК (x= -126.0; напр.ветра= 51)

-----

| x=  | -402  | -310  | -218  | -126  | -34   | 58    | 150   | 242   | 334   | 426   | 518   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.340 | 1.344 | 1.357 | 1.382 | 1.371 | 1.346 | 1.342 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| Сф  | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 | 1.333 |
| Сф` | 1.328 | 1.325 | 1.317 | 1.300 | 1.307 | 1.324 | 1.327 | 1.329 | 1.330 | 1.330 | 1.331 |
| Сди | 0.012 | 0.019 | 0.040 | 0.082 | 0.064 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| Фоп | 81    | 79    | 73    | 51    | 300   | 283   | 282   | 279   | 277   | 276   | 275   |
| Уоп | 1.61  | 1.98  | 1.01  | 0.70  | 0.73  | 1.98  | 1.83  | 1.52  | 1.43  | 1.38  | 1.34  |
| Ви  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

~~~~~

```

Ви : 0.003: 0.006: 0.018: 0.076: 0.057: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.015: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6005 : 6002 : 6001 : 6001 : 0002 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 6001 : 0002 : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

~~~~~
у= -869 : У-строка 11 Стах= 1.353 долей ПДК (х= -126.0; напр.ветра= 16)
-----
х= -402 : -310: -218: -126: -34: 58: 150: 242: 334: 426: 518:
-----
Ос : 1.340: 1.343: 1.348: 1.353: 1.352: 1.344: 1.341: 1.339: 1.337: 1.337: 1.336:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф` : 1.328: 1.326: 1.323: 1.319: 1.320: 1.325: 1.328: 1.329: 1.330: 1.330: 1.331:
Сди: 0.011: 0.017: 0.025: 0.034: 0.032: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 65 : 57 : 41 : 16 : 339 : 313 : 301 : 293 : 289 : 286 : 283 :
Уоп: 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.76 : 1.46 : 1.42 : 1.33 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 6001 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -685.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.39441 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |                          |       |        |            |          |                         |              |
|-----------------------------|--------------------------|-------|--------|------------|----------|-------------------------|--------------|
| Ном.                        | Код                      | Тип   | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния |
|                             |                          | М(Мг) |        | [доли ПДК] |          | b=C/M                   |              |
|                             | Фоновая концентрация Cf` |       |        | 1.291725   | 92.6     | (Вклад источников 7.4%) |              |
| 1                           | 062201                   | 6001  | 0.0058 | 0.102028   | 99.4     | 99.4                    | 17.4974842   |
| В сумме =                   |                          |       |        | 1.393753   | 99.4     |                         |              |
| Суммарный вклад остальных = |                          |       |        | 0.000660   | 0.6      |                         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 58 м; Y= -409 м |
| Длина и ширина    | L= 920 м; В= 920 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 92 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 1.336 | 1.338 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 |
| 1-  | 1.336 | 1.338 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 |
| 2-  | 1.337 | 1.343 | 1.338 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 |
| 3-  | 1.337 | 1.357 | 1.349 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.335 |
| 4-  | 1.336 | 1.340 | 1.354 | 1.337 | 1.337 | 1.337 | 1.337 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.335 |
| 5-  | 1.337 | 1.337 | 1.339 | 1.338 | 1.338 | 1.338 | 1.337 | 1.337 | 1.336 | 1.336 | 1.335 |
| 6-С | 1.338 | 1.339 | 1.340 | 1.340 | 1.340 | 1.340 | 1.338 | 1.338 | 1.337 | 1.336 | 1.336 |
| 7-  | 1.338 | 1.340 | 1.342 | 1.345 | 1.345 | 1.342 | 1.340 | 1.338 | 1.337 | 1.336 | 1.336 |
| 8-  | 1.339 | 1.341 | 1.346 | 1.358 | 1.357 | 1.346 | 1.341 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| 9-  | 1.340 | 1.342 | 1.347 | 1.394 | 1.374 | 1.346 | 1.342 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| 10- | 1.340 | 1.344 | 1.357 | 1.382 | 1.371 | 1.346 | 1.342 | 1.339 | 1.338 | 1.337 | 1.336 |
| 11- | 1.340 | 1.343 | 1.348 | 1.353 | 1.352 | 1.344 | 1.341 | 1.339 | 1.337 | 1.337 | 1.336 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.39441  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -126.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9) Ум = -685.0 м  
 При опасном направлении ветра : 95 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.  
 Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 45

Расшифровка обозначений

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

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

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -377:    | -3:    | -358:  | -32:   | -727:  | -74:   | -446:  | -469:  | -533:  | -561:  | -621:  | -653:  | -708:  | -124:  | -271:  |
| x=  | 0:       | -2:    | -3:    | -5:    | -7:    | -9:    | 10:    | 13:    | 22:    | 26:    | 35:    | 39:    | 47:    | -13:   | -13:   |
| Qc  | : 1.339: | 1.335: | 1.339: | 1.336: | 1.359: | 1.336: | 1.341: | 1.342: | 1.345: | 1.347: | 1.348: | 1.348: | 1.347: | 1.336: | 1.338: |
| Sf  | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sf` | : 1.328: | 1.331: | 1.329: | 1.331: | 1.315: | 1.331: | 1.327: | 1.326: | 1.324: | 1.323: | 1.322: | 1.323: | 1.323: | 1.331: | 1.330: |
| Sди | : 0.011: | 0.004: | 0.010: | 0.005: | 0.044: | 0.005: | 0.014: | 0.016: | 0.021: | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.024: | 0.006: | 0.008: |
| Фоп | : 195 :  | 187 :  | 194 :  | 187 :  | 256 :  | 187 :  | 200 :  | 203 :  | 212 :  | 217 :  | 234 :  | 245 :  | 264 :  | 187 :  | 190 :  |
| Уоп | : 1.61 : | 1.31 : | 1.54 : | 1.32 : | 1.98 : | 1.33 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.63 : | 0.95 : | 0.78 : | 1.35 : | 1.43 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.034: | 0.001: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.001: | 0.002: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.006: | 0.001: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.001: | 0.002: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 6005 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 0002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.005: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки  | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6002 : | 0002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 0002 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -285:    | -145:  | -271:  | -657:  | -653:  | -216:  | -32:   | -627:  | -561:  | -539:  | -469:  | -452:  | -745:  | -377:  | -364:  |
| x=  | -13:     | -15:   | -15:   | -15:   | -19:   | -21:   | -34:   | -41:   | -48:   | -50:   | -58:   | -60:   | -62:   | -68:   | -69:   |
| Qc  | : 1.338: | 1.336: | 1.338: | 1.360: | 1.362: | 1.337: | 1.336: | 1.366: | 1.353: | 1.350: | 1.343: | 1.342: | 1.429: | 1.340: | 1.339: |
| Sf  | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sf` | : 1.330: | 1.330: | 1.330: | 1.315: | 1.314: | 1.330: | 1.331: | 1.311: | 1.319: | 1.321: | 1.326: | 1.326: | 1.269: | 1.328: | 1.329: |
| Sди | : 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.046: | 0.048: | 0.007: | 0.005: | 0.055: | 0.033: | 0.028: | 0.018: | 0.016: | 0.160: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп | : 190 :  | 188 :  | 190 :  | 240 :  | 238 :  | 188 :  | 185 :  | 214 :  | 195 :  | 193 :  | 187 :  | 186 :  | 263 :  | 184 :  | 183 :  |
| Уоп | : 1.43 : | 1.32 : | 1.43 : | 0.71 : | 0.79 : | 1.40 : | 1.32 : | 0.91 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.63 : | 1.65 : | 1.59 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.034: | 0.037: | 0.002: | 0.001: | 0.039: | 0.016: | 0.013: | 0.007: | 0.006: | 0.147: | 0.003: | 0.003: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.007: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.012: | 0.003: | 0.002: |
| Ки  | : 6002 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| Ки  | : 0002 : | 6002 : | 0002 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 9:       | -62:   | -285:  | -277:  | -124:  | -134:  | -689:  | -207:  | -32:   | 22:    | -46:   | 34:    | 33:    | -32:   | -30:   |
| x=  | -70:     | -71:   | -78:   | -79:   | -80:   | -81:   | -84:   | -92:   | -126:  | -137:  | -150:  | -204:  | -217:  | -218:  | -229:  |
| Qc  | : 1.335: | 1.336: | 1.338: | 1.338: | 1.336: | 1.336: | 1.447: | 1.337: | 1.336: | 1.335: | 1.336: | 1.336: | 1.336: | 1.338: | 1.338: |
| Sf  | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sf` | : 1.331: | 1.331: | 1.329: | 1.330: | 1.331: | 1.330: | 1.257: | 1.330: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.330: | 1.329: | 1.329: |
| Sди | : 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.190: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.009: |
| Фоп | : 182 :  | 182 :  | 182 :  | 181 :  | 181 :  | 181 :  | 284 :  | 180 :  | 177 :  | 177 :  | 232 :  | 186 :  | 184 :  | 205 :  | 198 :  |
| Уоп | : 1.31 : | 1.33 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.35 : | 1.32 : | 0.50 : | 1.40 : | 1.32 : | 1.28 : | 1.98 : | 0.63 : | 0.67 : | 1.04 : | 0.97 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.190: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6002 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6002 : | 0002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 0002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -84.0 м Y= -689.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.44671 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |        |          |          |                          |               |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |
| Фоновая концентрация Cf`                       |             |     |        | 1.256858 | 86.9     | (Вклад источников 13.1%) |               |
| 1                                              | 062201 6001 | П   | 0.0058 | 0.189854 | 100.0    | 100.0                    | 32.5594139    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |                          |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 г.Нур-Султан.

Объект :0622 МЖК ул.А75 экспл.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 14.03.2022 22:45

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 223

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -707:  | -695:  | -683:  | -673:  | -664:  | -657:  | -653:  | -652:  | -654:  | -658:  | -665:  | -674:  | -685:  | -697:  | -709:  |
| x=   | -130:  | -130:  | -126:  | -121:  | -112:  | -102:  | -91:   | -79:   | -67:   | -56:   | -46:   | -38:   | -33:   | -30:   | -31:   |
| Qc : | 1.382: | 1.387: | 1.394: | 1.398: | 1.406: | 1.415: | 1.417: | 1.412: | 1.403: | 1.392: | 1.383: | 1.377: | 1.373: | 1.369: | 1.368: |
| Cф : | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф`: | 1.300: | 1.296: | 1.292: | 1.289: | 1.284: | 1.278: | 1.277: | 1.280: | 1.286: | 1.293: | 1.299: | 1.304: | 1.306: | 1.309: | 1.310: |
| Сди: | 0.083: | 0.091: | 0.102: | 0.108: | 0.123: | 0.136: | 0.140: | 0.133: | 0.117: | 0.099: | 0.084: | 0.073: | 0.067: | 0.061: | 0.058: |
| Фоп: | 66 :   | 81 :   | 98 :   | 115 :  | 138 :  | 158 :  | 177 :  | 193 :  | 209 :  | 224 :  | 239 :  | 253 :  | 266 :  | 279 :  | 290 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.62 : | 0.67 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.71 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.86 : | 0.88 : |
| Ви : | 0.082: | 0.090: | 0.101: | 0.108: | 0.113: | 0.113: | 0.110: | 0.105: | 0.096: | 0.085: | 0.077: | 0.070: | 0.065: | 0.060: | 0.057: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.009: | 0.021: | 0.027: | 0.023: | 0.015: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -721:  | -731:  | -740:  | -747:  | -751:  | -752:  | -750:  | -746:  | -739:  | -730:  | -719:  | -707:  | -697:  | -700:  | -706:  |
| x=   | -34:   | -39:   | -48:   | -58:   | -69:   | -81:   | -93:   | -104:  | -114:  | -122:  | -127:  | -130:  | -80:   | -68:   | -58:   |
| Qc : | 1.373: | 1.382: | 1.398: | 1.419: | 1.446: | 1.455: | 1.453: | 1.443: | 1.414: | 1.393: | 1.379: | 1.382: | 1.455: | 1.426: | 1.400: |
| Cф : | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф`: | 1.306: | 1.300: | 1.290: | 1.275: | 1.257: | 1.251: | 1.253: | 1.259: | 1.279: | 1.293: | 1.302: | 1.300: | 1.251: | 1.271: | 1.288: |
| Сди: | 0.066: | 0.081: | 0.108: | 0.144: | 0.189: | 0.204: | 0.201: | 0.184: | 0.135: | 0.100: | 0.077: | 0.083: | 0.204: | 0.155: | 0.112: |
| Фоп: | 244 :  | 251 :  | 259 :  | 268 :  | 279 :  | 303 :  | 72 :   | 97 :   | 108 :  | 117 :  | 126 :  | 66 :   | 318 :  | 301 :  | 301 :  |
| Уоп: | 0.89 : | 0.82 : | 0.75 : | 0.65 : | 0.55 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.71 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.52 : | 0.60 : | 0.68 : |
| Ви : | 0.059: | 0.072: | 0.097: | 0.132: | 0.178: | 0.202: | 0.201: | 0.183: | 0.134: | 0.099: | 0.075: | 0.082: | 0.204: | 0.155: | 0.112: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -714:  | -724:  | -735:  | -742:  | -743:  | -744:  | -747:  | -749:  | -749:  | -755:  | -767:  | -777:  | -786:  | -793:  | -798:  |
| x=   | -49:   | -42:   | -37:   | -37:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -36:   | -39:   | -45:   | -53:   | -63:   | -74:   |
| Qc : | 1.382: | 1.381: | 1.381: | 1.383: | 1.382: | 1.382: | 1.382: | 1.382: | 1.382: | 1.381: | 1.379: | 1.380: | 1.383: | 1.387: | 1.389: |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Сф  | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 |
| Сф` | : 1.300 | : 1.301 | : 1.301 | : 1.300 | : 1.300 | : 1.300 | : 1.300 | : 1.300 | : 1.300 | : 1.301 | : 1.302 | : 1.301 | : 1.299 | : 1.295 |
| Сди | : 0.081 | : 0.080 | : 0.080 | : 0.083 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.080 | : 0.077 | : 0.079 | : 0.084 | : 0.094 |
| Фоп | : 304   | : 243   | : 256   | : 263   | : 264   | : 265   | : 269   | : 271   | : 271   | : 277   | : 291   | : 306   | : 322   | : 335   |
| Уоп | : 0.77  | : 0.81  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.78  | : 0.69  | : 0.71  | : 0.76  |
| Ви  | : 0.080 | : 0.072 | : 0.071 | : 0.073 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.070 | : 0.071 |
| Ки  | : 6001  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.012 | : 0.017 |
| Ки  | : 0001  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 6005  | : 0002  | : 0002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -798    | -799    | -799    | -799    | -799    | -799    | -799    | -796    | -790    | -782    | -772    | -761    | -754    | -753    |
| x=  | -81     | -82     | -83     | -86     | -88     | -88     | -94     | -106    | -116    | -125    | -132    | -137    | -137    | -138    |
| Сс  | : 1.392 | : 1.391 | : 1.391 | : 1.391 | : 1.391 | : 1.391 | : 1.390 | : 1.387 | : 1.384 | : 1.381 | : 1.378 | : 1.381 | : 1.381 | : 1.382 |
| Сф  | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 |
| Сф` | : 1.294 | : 1.294 | : 1.294 | : 1.294 | : 1.294 | : 1.294 | : 1.295 | : 1.297 | : 1.298 | : 1.301 | : 1.303 | : 1.300 | : 1.301 | : 1.300 |
| Сди | : 0.098 | : 0.096 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.095 | : 0.091 | : 0.086 | : 0.080 | : 0.075 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.081 |
| Фоп | : 354   | : 355   | : 356   | : 359   | : 1     | : 1     | : 7     | : 19    | : 31    | : 45    | : 60    | : 284   | : 252   | : 246   |
| Уоп | : 0.90  | : 0.91  | : 0.91  | : 0.92  | : 0.91  | : 0.91  | : 0.91  | : 0.82  | : 0.75  | : 0.70  | : 0.74  | : 0.54  | : 0.56  | : 0.54  |
| Ви  | : 0.073 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.071 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.072 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.081 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |
| Ви  | : 0.022 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.021 | : 0.018 | : 0.013 | : 0.007 | : 0.002 | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0002  | :       | :       | :       |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -749    | -747    | -747    | -741    | -729    | -719    | -710    | -703    | -698    | -698    | -697    | -697    | -697    | -697    |
| x=  | -138    | -138    | -138    | -138    | -135    | -129    | -121    | -111    | -100    | -93     | -92     | -91     | -88     | -86     |
| Сс  | : 1.380 | : 1.379 | : 1.379 | : 1.377 | : 1.376 | : 1.377 | : 1.392 | : 1.416 | : 1.447 | : 1.456 | : 1.456 | : 1.456 | : 1.456 | : 1.456 |
| Сф  | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 |
| Сф` | : 1.301 | : 1.302 | : 1.302 | : 1.304 | : 1.304 | : 1.303 | : 1.294 | : 1.277 | : 1.257 | : 1.251 | : 1.251 | : 1.251 | : 1.250 | : 1.250 |
| Сди | : 0.079 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.074 | : 0.098 | : 0.138 | : 0.190 | : 0.206 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.206 |
| Фоп | : 231   | : 225   | : 225   | : 98    | : 112   | : 125   | : 56    | : 57    | : 50    | : 27    | : 24    | : 18    | : 0     | : 347   |
| Уоп | : 0.56  | : 0.56  | : 0.56  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.82  | : 0.71  | : 0.63  | : 0.56  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.079 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.072 | : 0.098 | : 0.138 | : 0.190 | : 0.206 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.205 | : 0.205 |
| Ки  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | :       | :       | :       | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | :       | :       | :       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 6003  | : 6003  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -697    | -88     | -91     | -97     | -105    | -115    | -126    | -133    | -134    | -135    | -138    | -140    | -140    | -146    |
| x=  | -80     | -265    | -253    | -243    | -234    | -227    | -222    | -222    | -221    | -221    | -221    | -221    | -221    | -224    |
| Сс  | : 1.455 | : 1.352 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 |
| Сф  | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 |
| Сф` | : 1.251 | : 1.320 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 |
| Сди | : 0.204 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 |
| Фоп | : 318   | : 185   | : 200   | : 215   | : 228   | : 242   | : 255   | : 263   | : 264   | : 266   | : 269   | : 271   | : 271   | : 278   |
| Уоп | : 0.52  | : 0.73  | : 0.74  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.79  |
| Ви  | : 0.204 | : 0.028 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 |
| Ки  | : 6001  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | :       | : 0.002 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 6002  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -168    | -177    | -184    | -189    | -189    | -190    | -190    | -190    | -190    | -190    | -190    | -187    | -181    | -173    |
| x=  | -230    | -238    | -248    | -259    | -266    | -267    | -268    | -271    | -273    | -273    | -279    | -291    | -301    | -310    |
| Сс  | : 1.350 | : 1.350 | : 1.352 | : 1.352 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 | : 1.350 |
| Сф  | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 | : 1.333 |
| Сф` | : 1.321 | : 1.321 | : 1.320 | : 1.320 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 | : 1.321 |
| Сди | : 0.029 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.033 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 |
| Фоп | : 305   | : 318   | : 172   | : 155   | : 353   | : 354   | : 356   | : 359   | : 1     | : 1     | : 8     | : 22    | : 35    | : 48    |
| Уоп | : 0.78  | : 0.78  | : 0.71  | : 0.70  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.78  |
| Ви  | : 0.029 | : 0.029 | : 0.027 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | :       | :       | : 0.001 | : 0.002 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 6001  | : 6001  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 6002  | : 6002  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -152 | -145 | -144 | -143 | -140 | -138 | -138 | -132 | -120 | -110 | -101 | -94  | -89  | -89  |
| x= | -230 | -238 | -248 | -259 | -266 | -267 | -268 | -271 | -273 | -273 | -279 | -291 | -301 | -310 |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -322:  | -322:  | -323:  | -323:  | -323:  | -323:  | -323:  | -323:  | -323:  | -320:  | -314:  | -306:  | -296:  | -285:  | -278:  | -277:  |
| Qc :  | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.351: | 1.353: | 1.354: | 1.355: | 1.355: | 1.354: |        |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.320: | 1.318: | 1.318: | 1.318: | 1.319: |        |
| Сди:  | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.033: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |        |
| Фоп:  | 75 :   | 83 :   | 84 :   | 86 :   | 89 :   | 91 :   | 91 :   | 98 :   | 112 :  | 127 :  | 141 :  | 154 :  | 165 :  | 171 :  | 173 :  |        |
| Уоп:  | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.82 : | 0.87 : | 0.82 : | 0.81 : |        |
| Ви :  | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |        |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |        |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -88:   | -88:   | -88:   | -88:   | -88:   | -169:  | -172:  | -178:  | -186:  | -196:  | -207:  | -214:  | -215:  | -216:  | -219:  |
| x=    | -276:  | -273:  | -271:  | -271:  | -265:  | -237:  | -225:  | -215:  | -206:  | -199:  | -194:  | -194:  | -193:  | -193:  | -193:  |
| Qc :  | 1.354: | 1.354: | 1.353: | 1.353: | 1.352: | 1.353: | 1.348: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.319: | 1.319: | 1.319: | 1.319: | 1.320: | 1.320: | 1.323: | 1.325: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.325: | 1.326: | 1.326: | 1.326: |
| Сди:  | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.032: | 0.033: | 0.025: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Фоп:  | 174 :  | 177 :  | 179 :  | 179 :  | 185 :  | 311 :  | 305 :  | 304 :  | 228 :  | 242 :  | 255 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 269 :  |
| Уоп:  | 0.80 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.84 : | 0.93 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : |
| Ви :  | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.033: | 0.025: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -221:  | -221:  | -227:  | -239:  | -249:  | -258:  | -265:  | -270:  | -270:  | -271:  | -271:  | -271:  | -271:  | -271:  | -271:  |
| x=    | -193:  | -193:  | -193:  | -196:  | -202:  | -210:  | -220:  | -231:  | -238:  | -239:  | -240:  | -243:  | -245:  | -245:  | -251:  |
| Qc :  | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.345: | 1.346: | 1.347: | 1.347: | 1.347: | 1.347: | 1.347: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.346: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.325: | 1.325: | 1.324: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: |
| Сди:  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп:  | 271 :  | 271 :  | 278 :  | 294 :  | 308 :  | 321 :  | 333 :  | 345 :  | 351 :  | 353 :  | 353 :  | 356 :  | 358 :  | 358 :  | 5 :    |
| Уоп:  | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.76 : | 0.84 : | 0.86 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.74 : |
| Ви :  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | 0.001: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :  | :      | :      | :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -268:  | -262:  | -254:  | -244:  | -233:  | -226:  | -225:  | -224:  | -221:  | -219:  | -219:  | -213:  | -201:  | -191:  | -182:  |
| x=    | -263:  | -273:  | -282:  | -289:  | -294:  | -294:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -295:  | -292:  | -286:  | -278:  |
| Qc :  | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.343: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.344: | 1.345: | 1.349: | 1.354: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.325: | 1.325: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.325: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.326: | 1.325: | 1.322: | 1.319: |
| Сди:  | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.027: | 0.035: |
| Фоп:  | 18 :   | 32 :   | 48 :   | 62 :   | 75 :   | 83 :   | 84 :   | 86 :   | 89 :   | 91 :   | 91 :   | 98 :   | 18 :   | 15 :   | 8 :    |
| Уоп:  | 0.69 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.90 : | 0.81 : | 0.74 : |
| Ви :  | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.027: | 0.035: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -175:  | -170:  | -170:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -169:  | -707:  | -710:  | -716:  | -724:  | -734:  | -745:  |
| x=    | -268:  | -257:  | -250:  | -249:  | -248:  | -245:  | -243:  | -243:  | -237:  | -142:  | -130:  | -120:  | -111:  | -104:  | -99:   |
| Qc :  | 1.359: | 1.360: | 1.357: | 1.358: | 1.357: | 1.356: | 1.355: | 1.355: | 1.353: | 1.370: | 1.381: | 1.387: | 1.402: | 1.430: | 1.455: |
| Сф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф` : | 1.316: | 1.315: | 1.316: | 1.316: | 1.317: | 1.317: | 1.318: | 1.318: | 1.320: | 1.308: | 1.301: | 1.297: | 1.286: | 1.268: | 1.251: |
| Сди:  | 0.043: | 0.045: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.033: | 0.063: | 0.080: | 0.091: | 0.116: | 0.162: | 0.203: |
| Фоп:  | 354 :  | 334 :  | 325 :  | 323 :  | 321 :  | 318 :  | 316 :  | 316 :  | 311 :  | 71 :   | 63 :   | 49 :   | 135 :  | 129 :  | 104 :  |
| Уоп:  | 0.69 : | 0.67 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.85 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.68 : | 0.59 : | 0.54 : |
| Ви :  | 0.043: | 0.045: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.033: | 0.062: | 0.079: | 0.090: | 0.115: | 0.161: | 0.203: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -752: | -753: | -754: | -757: | -759: | -759: | -765: | -777: | -787: | -796: | -803: | -808: | -808: | -809: | -809: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -99:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -98:   | -101:  | -107:  | -115:  | -125:  | -136:  | -143:  | -144:  | -145:  |
| Qc :  | 1.454: | 1.455: | 1.454: | 1.451: | 1.449: | 1.449: | 1.443: | 1.417: | 1.396: | 1.381: | 1.371: | 1.364: | 1.361: | 1.360: | 1.360: |
| Sф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sф` : | 1.252: | 1.251: | 1.252: | 1.254: | 1.255: | 1.255: | 1.260: | 1.276: | 1.291: | 1.301: | 1.308: | 1.312: | 1.314: | 1.314: | 1.315: |
| Сди:  | 0.202: | 0.204: | 0.203: | 0.197: | 0.194: | 0.194: | 0.183: | 0.141: | 0.105: | 0.080: | 0.063: | 0.051: | 0.047: | 0.046: | 0.045: |
| Фоп:  | 72 :   | 66 :   | 61 :   | 50 :   | 44 :   | 44 :   | 30 :   | 23 :   | 24 :   | 27 :   | 31 :   | 35 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   |
| Уоп:  | 0.53 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.65 : | 0.73 : | 0.82 : | 0.85 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.94 : |
| Ви :  | 0.202: | 0.204: | 0.202: | 0.196: | 0.189: | 0.189: | 0.166: | 0.119: | 0.085: | 0.063: | 0.048: | 0.038: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.016: | 0.020: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | :      | :      | :      | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви :  | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | :      | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -809:  | -809:  | -809:  | -809:  | -806:  | -800:  | -792:  | -782:  | -771:  | -764:  | -763:  | -762:  | -759:  | -757:  | -757:  |
| x=    | -148:  | -150:  | -150:  | -156:  | -168:  | -178:  | -187:  | -194:  | -199:  | -199:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  | -200:  |
| Qc :  | 1.359: | 1.358: | 1.358: | 1.357: | 1.361: | 1.364: | 1.366: | 1.367: | 1.366: | 1.366: | 1.365: | 1.365: | 1.364: | 1.364: | 1.364: |
| Sф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sф` : | 1.315: | 1.316: | 1.316: | 1.316: | 1.314: | 1.312: | 1.311: | 1.310: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: |
| Сди:  | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.041: | 0.046: | 0.052: | 0.055: | 0.057: | 0.055: | 0.055: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп:  | 40 :   | 41 :   | 41 :   | 29 :   | 35 :   | 43 :   | 53 :   | 63 :   | 75 :   | 80 :   | 82 :   | 83 :   | 85 :   | 87 :   | 87 :   |
| Уоп:  | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.50 : | 0.61 : | 0.70 : | 0.76 : | 0.85 : | 0.90 : | 0.88 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| Ви :  | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.015: | 0.020: | 0.025: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -751:  | -739:  | -729:  | -720:  | -713:  | -708:  | -708:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  | -707:  |
| x=    | -200:  | -197:  | -191:  | -183:  | -173:  | -162:  | -155:  | -154:  | -153:  | -150:  | -148:  | -148:  | -142:  |
| Qc :  | 1.362: | 1.359: | 1.356: | 1.353: | 1.353: | 1.358: | 1.361: | 1.362: | 1.363: | 1.365: | 1.366: | 1.366: | 1.370: |
| Sф :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Sф` : | 1.313: | 1.315: | 1.317: | 1.319: | 1.319: | 1.316: | 1.314: | 1.313: | 1.313: | 1.312: | 1.311: | 1.311: | 1.308: |
| Сди:  | 0.049: | 0.044: | 0.039: | 0.034: | 0.034: | 0.042: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.053: | 0.055: | 0.055: | 0.063: |
| Фоп:  | 93 :   | 104 :  | 115 :  | 125 :  | 112 :  | 75 :   | 74 :   | 74 :   | 74 :   | 73 :   | 73 :   | 73 :   | 71 :   |
| Уоп:  | 0.88 : | 0.82 : | 0.65 : | 0.56 : | 1.98 : | 1.07 : | 0.98 : | 0.96 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.85 : |
| Ви :  | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.021: | 0.029: | 0.040: | 0.046: | 0.048: | 0.049: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.062: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.013: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

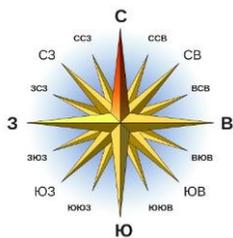
Координаты точки : X= -86.0 м Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.45644 доли ПДК |

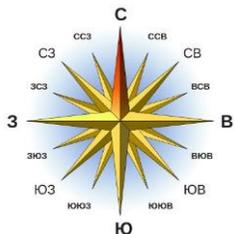
Достигается при опасном направлении 347 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

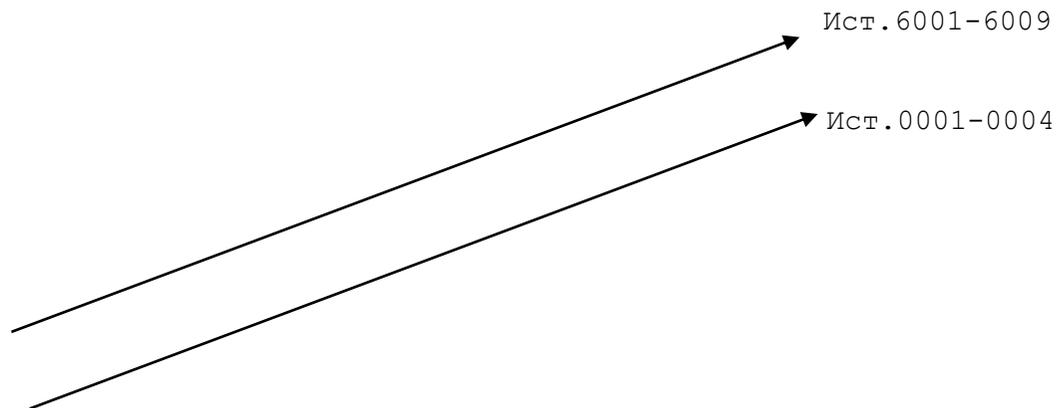
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |               |               |           |                          |
|-------------------|-----------------------------|------|---------------|---------------|-----------|--------------------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                   |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---  | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                    |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |               | 1.250375      | 85.9      | (Вклад источников 14.1%) |
| 1                 | 062201                      | 6001 | П             | 0.0058        | 0.205136  | 99.6                     |
|                   | В сумме =                   |      |               | 1.455511      | 99.6      |                          |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |               | 0.000927      | 0.4       |                          |



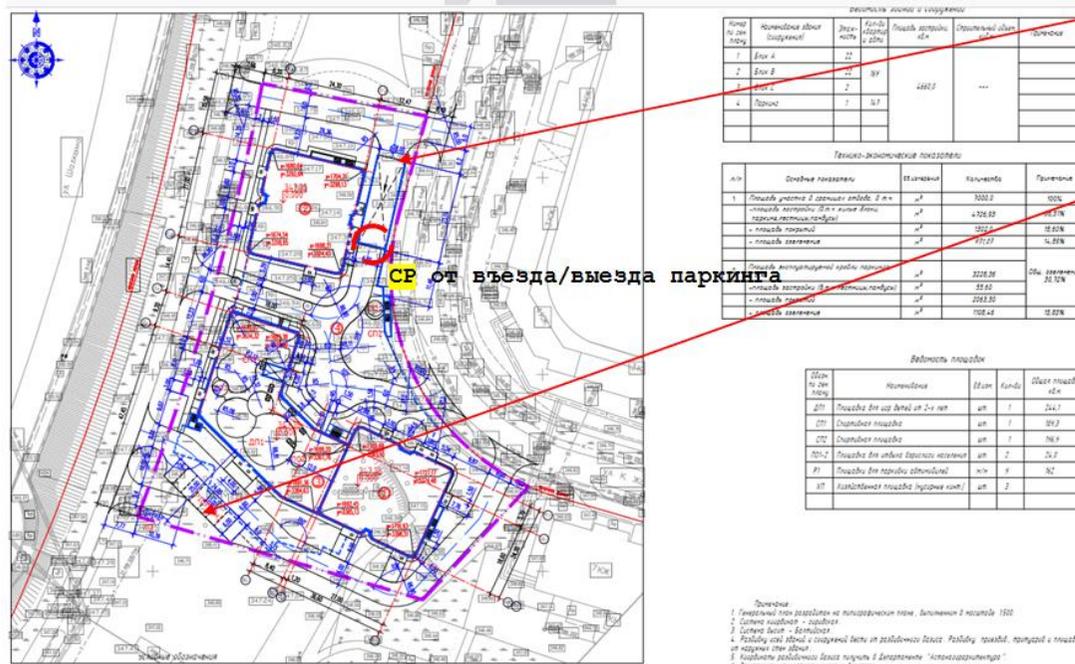
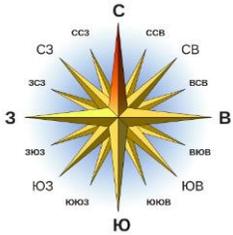
## Ситуационная карта района расположения объекта



Карта - схема на период строительства



Карта –схема источников выбросов на период эксплуатации



Ист. 6001-6004

6005



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02395P

Дата выдачи лицензии 23.05.2016 год

Дата первичной выдачи 30.11.2007

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП " Табигат "

ИНН: 821117450697

(полное наименование, место нахождения, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

-

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

23.05.2016

Место выдачи

г. Астана



## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Приложение 4

к Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п

|                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |    |   |    |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|----|-----|----|
| <b>Наименование объекта</b>                                                                                                                                                                         |  | Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |    |   |    |     |    |
| <b>Инвестор (заказчик):</b><br>(полное и сокращенное название)                                                                                                                                      |  | ТОО «QURYLYS BM»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |    |   |    |     |    |
| Реквизиты:<br>(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)                                                                                                                         |  | ТОО «QURYLYS BM», г.Нур-Султан, г.Нур-Султан, район Есиль, ул.Е10, дом 17 м, тел:87172728002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    |   |    |     |    |
| <b>Источники финансирования</b><br>(госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)                                                                                                          |  | Частные инвестиции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |   |    |     |    |
| <b>Местоположение объекта</b><br>(область, район, населенный пункт или расстояние или направление от ближайшего населенного пункта)                                                                 |  | Проектируемый объект "Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |    |   |    |     |    |
| Направление по румбам, м                                                                                                                                                                            |  | С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З   | СЗ |
| 1                                                                                                                                                                                                   |  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8   | 9  |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                               |  | 189                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | 20 |    | - |    | 562 |    |
| <b>Полное наименование объекта,</b><br>сокращенное обозначение,<br>ведомственная принадлежность или<br>указание собственника                                                                        |  | Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный: район «Алматы», район пересечения улиц А75, А76, А91 (проектные наименования). Незавершенное строительство»»<br>ТОО «QURYLYS BM»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |   |    |     |    |
| <b>Представленные проектные материалы (полное название документации)</b><br>(Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие) |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектурно-планировочного задания</li> <li>- Технических условий на водоснабжение и канализацию</li> <li>- Технических условий на теплоснабжение</li> <li>- Технических условий на электроснабжение</li> <li>- Технических условий на телефонизацию</li> <li>- Технических условий на ливневую канализацию</li> <li>- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ГеоТерр" - Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный</li> <li>- Эскизного проекта</li> </ul> |    |    |    |   |    |     |    |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Генеральная проектная организация</b><br/>(название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта)</p>                             | <p>ОО «Any Line Project» ГИП-А.Акпанов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Характеристика объекта:</b></p>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Расчетная площадь земельного отвода</p>                                                                                                | <p>7000 м<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)</p>                                                                                     | <p>Согласно расчета рассеивания, отсутствуют превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>открытые автостоянки на 9 м/м -10 м</b></li> <li>➤ <b>Встроенно-пристроенный паркинг на 83 м/м</b></li> </ul> <p>На основании расчетов рассеивания, а так же физических факторов, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 8 м от въезда/выезда паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.1-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается в 8 м (фактическое расстояние въезда/выезда №1 паркинга до жилого блока №2-8, блока №10-9 м, от въезда/выезда въезда/выезда №2 паркинга до жилого блока №2-10, блока №1-35 м до детской площадки-26/21,7 м).</p> <p>На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 10 м от вентиляционных шахт паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.2-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается 10 м (фактическое расстояние от вентиляционной шахты В1- до жилого блока №2-45,1м, до детской площадки-12,9 м, от вентиляционной шахты В2- до жилого блока №2-14,2м, до детской площадки-15,3 м).</p> <p>Вентиляционные шахты выходят на кровлю МЖК.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>паркинг на 92 м/м</b></li> </ul> <p>На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 6 м от въезда/выезда паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.1-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается в 6 м (фактическое расстояние въезда/выезда паркинга до жилого блока В-6м, блока А-69,1 м, до площадки отдыха-38,99 м. детской площадки-68,34 м, спорт. площадки-41,3 м).</p> |
| <p>Количество и этажность производственных корпусов</p>                                                                                   | <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Намечающееся строительство объектов социально-культурного назначения</p>                                                               | <p>Нет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)</p> | <p>выпуск продукции не предусмотрен</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                     |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Основные технологические процессы</b>                                            | строительство                                           |
| <b>Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности</b>    | -                                                       |
| <b>Сроки намечаемого строительства</b> (первая очередь, на полную мощность)         | Продолжительность строительства-437 раб.дней/19 месяцев |
| <b>1. Виды и объемы сырья:</b>                                                      |                                                         |
| а) местное                                                                          | Вода питьевая.                                          |
| б) привозное                                                                        |                                                         |
| <b>2. Технологическое и энергетическое топливо</b>                                  | Нет                                                     |
| <b>3. Тепло</b> (объем и предварительное согласование источника получения)          | централизованное                                        |
| <b>4. Электроэнергия</b> (объем и предварительное согласование источника получения) | Существующие                                            |

**Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду**

| Атмосфера: |                                                                                                                                                                                                                                   | В период строительства: |               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| 1          | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 7                       |               |
| 0101       | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)                                                                                                                                                               |                         | 0.0000194     |
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           |                         | 0.02839       |
| 0128       | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                                                                          |                         | 0.004165      |
| 0143       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              |                         | 0.003900607   |
| 0168       | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       |                         | 0.00002185    |
| 0184       | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              |                         | 0.0000398     |
| 0203       | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 |                         | 0.000000202   |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |                         | 0.0447878668  |
| 0304       | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                |                         | 0.0072789034  |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |                         | 0.0029243334  |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |                         | 0.0175666666  |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |                         | 0.057171      |
| 0406       | Полиэтилен (Полиэтен) (989*)                                                                                                                                                                                                      |                         | 0.0004156     |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                                                                                                                                                                    |                         | 1.688003      |
| 0620       | Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)                                                                                                                                                                                            |                         | 0.02237       |
| 0621       | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 |                         | 1.95148       |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |                         | 0.00000004333 |
| 1042       | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                |                         | 0.593404      |
| 1061       | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     |                         | 0.48172       |
| 1119       | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              |                         | 0.15087       |
| 1210       | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               |                         | 1.49804       |
| 1240       | Этилацетат (674)                                                                                                                                                                                                                  |                         | 0.3017        |
| 1325       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |                         | 0.0005        |
| 1401       | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        |                         | 0.89145       |
| 1411       | Циклогексанон (654)                                                                                                                                                                                                               |                         | 0.0679        |
| 1555       | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)                                                                                                                                                                                         |                         | 0.0004156     |
| 2750       | Сольвент нафта (1149*)                                                                                                                                                                                                            |                         | 1.051         |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               |                         | 0.666927      |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |                         | 0.17498743    |
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          |                         | 0.84646       |
| 2907       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                                                                                      |                         | 0.28          |
| 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) |                         | 3.072663      |
| 2914       | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)                                                                                                                                                         |                         | 4.12          |
| 2930       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                |                         | 0.0164        |
|            | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |                         | 14,9085325968 |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу | 14,9085325968 т/год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| суммарный выброс, тонн в год тонн/год:                                             | 14,9085325968 т/год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| газообразные, тонн в год                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Перечень основных ингредиентов в составе выбросов                                  | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327). Метилбензол (349). Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110). Пропан-2-он (Ацетон) (470). Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203). Уайт-спирит (1294*) |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| <b>Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны</b>  | Нет превышений в 1 ПДК без учета фоновых концентраций                                                                                                                                                    |    |           |
| <b>Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:</b>  | ручной электроинструмент                                                                                                                                                                                 |    |           |
| <b>Электромагнитные излучения:</b>                                                     | В пределах территории реализации проекта застройки отсутствуют.                                                                                                                                          |    |           |
| <b>Акустические:</b>                                                                   | На период строительства – ручной электроинструмент. Уровень звукового давления не будет превышать допустимого для производственных и жилых территорий по СНиП 309-7-84, ГОСТ 12.1.030-83, СНиП II-12-77. |    |           |
| <b>Вибрационные:</b>                                                                   | В пределах проекта застройки.                                                                                                                                                                            |    |           |
| <b>Водная среда:</b>                                                                   | Вода питьевая ГОСТ 2874-82                                                                                                                                                                               | м3 | 1300,075  |
|                                                                                        | Вода техническая                                                                                                                                                                                         | м3 | 1287,2365 |
| <b>Забор свежей воды:</b>                                                              | Нет                                                                                                                                                                                                      |    |           |
| <b>Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб.</b>                            | -                                                                                                                                                                                                        |    |           |
| <b>Постоянный, метров кубических в год)</b>                                            | -                                                                                                                                                                                                        |    |           |
| <b>Источники водоснабжения:</b>                                                        | привозная                                                                                                                                                                                                |    |           |
| <b>Поверхностные шт./ (м<sup>3</sup>/год)</b>                                          | нет                                                                                                                                                                                                      |    |           |
| <b>Подземные шт./ (м<sup>3</sup>/год)</b>                                              | Нет                                                                                                                                                                                                      |    |           |
| <b>Водоводы и водопроводы (протяженность материал диаметр, пропускная способность)</b> | Согласно ТУ                                                                                                                                                                                              |    |           |
| <b>Количество сбрасываемых сточных вод:</b>                                            | нет                                                                                                                                                                                                      |    |           |
| <b>В природные водоемы и водотоки (м<sup>3</sup>/год)</b>                              | Нет                                                                                                                                                                                                      |    |           |

|                                                                                                                                                                 |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| В пруды-накопители, метров кубических в год                                                                                                                     | нет     |
| В посторонние канализационные системы, метров кубических в год                                                                                                  | нет     |
| Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)                            | -       |
| Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр | -       |
| <b>Земли:</b>                                                                                                                                                   |         |
| Характеристика отчуждаемых земель:                                                                                                                              | Нет     |
| Площадь:                                                                                                                                                        | 7000 м2 |
| в постоянное пользование, га                                                                                                                                    | Нет     |
| во временное пользование, гектаров                                                                                                                              | -       |
| в т.ч.: пашня, га                                                                                                                                               | _____   |
| лесные насаждения, га                                                                                                                                           | =====   |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации га                                                                                                                    | _____   |
| в том числе карьеры, количество /гектаров                                                                                                                       |         |
| отвалы, количество /гектаров                                                                                                                                    |         |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров                                                           |         |
| прочие, количество/гектаров                                                                                                                                     |         |

|                                                                                                                                       |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий)                                                                                      |                                                                           |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год в том числе строительных материалов                              | Нет                                                                       |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:                                      | Нет                                                                       |
| Основное сырье                                                                                                                        | Нет                                                                       |
| Сопутствующие компоненты                                                                                                              | Нет                                                                       |
| Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:                                                               | Нет                                                                       |
| ежегодно, тонн (метров кубических)                                                                                                    | Нет                                                                       |
| по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических)                                                              | Нет                                                                       |
| <b>Растительность:</b>                                                                                                                |                                                                           |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.) в т.ч.: | Под пересадку попадают 99 дерева, 4 шт кустарника, 30 п/м живой изгороди. |
| В том числе площади рубок в лесах, гектаров                                                                                           | Нет                                                                       |
| объем получаемой древесины, м <sup>3</sup>                                                                                            | Нет                                                                       |
| Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур токсичными веществами (расчетное)                                                      | Под пересадку попадают 99 дерева, 4 шт кустарника, 30 п/м живой изгороди. |
| <b>Фауна:</b>                                                                                                                         |                                                                           |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну                                                              | Нет                                                                       |

| <p>Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)</p>                                                             | <p>На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а так же места окота. При строительстве и эксплуатации не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|----------------------|-------------------------------|---|---|-------|----------------|-----------------------------|----------------|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|--------|---------------|-------|--------------------------------------------|-----|---------------|--|---------------------|--|----------------------|-------------------------------|---|---|-------|---------------|-----------------------------|---------------|---------------------|--------------|-------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|----------------------------------------|-------|---------------|---|
| <p><b>Отходы производства и потребления:</b></p>                                                                                                               | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><b>Строительство</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Наименование отходов</th> <th style="text-align: center;">Образование, т/<br/>период СМР</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td style="text-align: right;"><b>161,712</b></td> </tr> <tr> <td>в т.ч. отходов производства</td> <td style="text-align: right;"><b>151,027</b></td> </tr> <tr> <td>отходов потребления</td> <td style="text-align: right;"><b>10,685</b></td> </tr> <tr> <td>Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами</td> <td style="text-align: right;">0,113</td> </tr> <tr> <td>Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод</td> <td style="text-align: right;">0,787</td> </tr> <tr> <td>Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества</td> <td style="text-align: right;">0,108</td> </tr> <tr> <td>Смешанные коммунальные отходы (ТБО)</td> <td style="text-align: right;">10,685</td> </tr> <tr> <td>Отходы сварки</td> <td style="text-align: right;">0,019</td> </tr> <tr> <td>Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики</td> <td style="text-align: right;">150</td> </tr> <tr> <td>Не образуется</td> <td></td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><b>Эксплуатации</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Наименование отходов</th> <th style="text-align: center;">Образование, т/<br/>период СМР</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td style="text-align: right;"><b>93,283</b></td> </tr> <tr> <td>в т.ч. отходов производства</td> <td style="text-align: right;"><b>19,333</b></td> </tr> <tr> <td>отходов потребления</td> <td style="text-align: right;"><b>73,95</b></td> </tr> <tr> <td><b>ТБО - твердые бытовые отходы</b></td> <td style="text-align: right;">73,95</td> </tr> <tr> <td><b>Смет с территории комплекса</b></td> <td style="text-align: right;">18,75</td> </tr> <tr> <td><b>Отработанные светодиодные лампы</b></td> <td style="text-align: right;">0,583</td> </tr> <tr> <td>Не образуется</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> | <b>Строительство</b> |  | Наименование отходов | Образование, т/<br>период СМР | 1 | 2 | Всего | <b>161,712</b> | в т.ч. отходов производства | <b>151,027</b> | отходов потребления | <b>10,685</b> | Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 0,113 | Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод | 0,787 | Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества | 0,108 | Смешанные коммунальные отходы (ТБО) | 10,685 | Отходы сварки | 0,019 | Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики | 150 | Не образуется |  | <b>Эксплуатации</b> |  | Наименование отходов | Образование, т/<br>период СМР | 1 | 2 | Всего | <b>93,283</b> | в т.ч. отходов производства | <b>19,333</b> | отходов потребления | <b>73,95</b> | <b>ТБО - твердые бытовые отходы</b> | 73,95 | <b>Смет с территории комплекса</b> | 18,75 | <b>Отработанные светодиодные лампы</b> | 0,583 | Не образуется | - |
| <b>Строительство</b>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Наименование отходов                                                                                                                                           | Образование, т/<br>период СМР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| 1                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Всего                                                                                                                                                          | <b>161,712</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| в т.ч. отходов производства                                                                                                                                    | <b>151,027</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| отходов потребления                                                                                                                                            | <b>10,685</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 0,113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод                                                                            | 0,787                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества                                                                     | 0,108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                                                                                                                            | 10,685                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Отходы сварки                                                                                                                                                  | 0,019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики                                                                                                                     | 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Не образуется                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| <b>Эксплуатации</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Наименование отходов                                                                                                                                           | Образование, т/<br>период СМР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| 1                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Всего                                                                                                                                                          | <b>93,283</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| в т.ч. отходов производства                                                                                                                                    | <b>19,333</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| отходов потребления                                                                                                                                            | <b>73,95</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| <b>ТБО - твердые бытовые отходы</b>                                                                                                                            | 73,95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| <b>Смет с территории комплекса</b>                                                                                                                             | 18,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| <b>Отработанные светодиодные лампы</b>                                                                                                                         | 0,583                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |
| Не образуется                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |  |                      |                               |   |   |       |                |                             |                |                     |               |                                                                                                                                                                |       |                                                                                     |       |                                                                                            |       |                                     |        |               |       |                                            |     |               |  |                     |  |                      |                               |   |   |       |               |                             |               |                     |              |                                     |       |                                    |       |                                        |       |               |   |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем не утилизируемых отходов, тонн в год                                                                                                        | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| в том числе токсичных, тонн в год                                                                                                                 | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов                                                                                          | Вывоз на полигон ТБО, передача по договору спец.предприятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия                                                                                | Радиоактивные источники отсутствуют.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Возможность возникновения аварийных ситуаций</b>                                                                                               | Отсутствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты:                                                                                             | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций                                                                                                      | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Радиус возможного воздействия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения</b> | <p>Наибольшему техногенному воздействию подвергнется воздушный бассейн. Превышения ПДК населенных мест не будет. Воздействие не ожидается.</p> <p>Интегральное негативное воздействие значительного уровня будет проявляться на атмосферный воздух.</p> <p>Следует отметить, что это воздействие определяется целевым назначением объекта и является неизбежным следствием планируемых работ.</p> <p>Негативное воздействие на здоровье населения отсутствует.</p> |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта</b>                                                     | Значимых изменений окружающей среды за пределами проекта строительства не ожидается.<br>Инвестиции являются благоприятным фактором развития социальной сферы.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации</b> | Заказчик и его подрядчик на этапах реализации проекта намерены осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды. |