



**Заказчик проекта:**

ТОО «Steel Manufacturing»

Почтовый адрес организации:

Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Доскей, Учетный квартал 028, строение 1648

**Организация - разработчик проекта:**

ТОО «Eco Jer»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

[ecojer@mail.ru](mailto:ecojer@mail.ru)

**Список исполнителей**

Инженер-эколог, ответственный исполнитель  Нуриева В.И.



## Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу ТОО «Steel Manufacturing» разрабатывается в связи с окончанием срока действия предыдущих проектных материалов, заключение государственной экологической экспертизы №OW-0012/16 от 11.03.2016 г. прилагается. (*Приложение 2*). Также на предприятии имеется разрешение на эмиссии в окружающую среду на котельную №KZ83VDD00132938 от 03.12.2019 г. Необходимо отметить, что ТОО «Steel Manufacturing» ранее получил все разрешительные документы, но фактически эксплуатация промышленной площадки не осуществлялась. Начало эксплуатации патронного завода запланирована на 2022 г.

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2022-2031 гг. включительно;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам;

Основной деятельностью на рассматриваемой промплощадке ТОО «Steel Manufacturing» является производство пистолетных, автоматных и пуль и патрон. Промплощадка располагается по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Доскей, Учетный квартал 028, строение 1648.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке являются металлообрабатывающие станки, лаборатория, стиральный цех, дизельная электростанция, котельная, участок вулканизации и участок зарядки АКБ.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов и данных, представленных заказчиком.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения № M1-03/00058 от 08.02.2016 г. промплощадка относится к I классу опасности с установлением санитарно-защитной зоны 1000 м. Согласно Экологического кодекса РК – к 1 категории.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 1-4 класса опасности 22 наименований, в т.ч. Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид), диНатрий карбонат, Свинец и его неорганические соединения, Цинк оксид, Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Азот (II) оксид, Гидрохлорид, Серная кислота, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Метилбензол, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Формальдегид, Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра", Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль абразивная. Валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период, составит 61,7230163 т/год.

Нормативы ПДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2022-2031 гг.) и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

## Содержание

Аннотация .....	3
Содержание .....	4
Список таблиц.....	5
Список рисунков.....	6
Введение.....	7
1 .ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	8
2    ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ .....	12
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ .....	12
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ .....	28
2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА.....	28
2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	28
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ 28	
2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ .....	32
2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	32
2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	36
3    ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ 37	
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	37
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ .....	41
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ .....	48
3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	54
4    МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	55
5    МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ) .....	56
6    ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ .....	57
Выводы и предложения .....	63
Список использованных источников.....	64
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	65

**Список таблиц**

Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от ТОО «Steel Manufacturing» .....	30
Таблица 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	33
Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха .....	37
Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха .....	37
Таблица 3.3 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%).....	38
Таблица 3.4 – Средняя скорость ветра по румбам (м/с) .....	38
Таблица 3.5 – Число дней с пыльной бурей.....	38
Таблица 3.6 – Число дней метелью/снежной поземкой.....	38
Таблица 3.7 – Среднее количество осадков, мм .....	38
Таблица 3.8 – Число дней с грозой .....	38
Таблица 3.9 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	39
Таблица 3.10 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	43
Таблица 3.11 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.....	45
Таблица 3.11 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения..	47
Таблица 3.13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2031 гг..	49
Таблица 6.1 – Необходимость проведения инструментальных замеров .....	59

### Список рисунков

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района размещения промышленной площадки ТОО «Steel Manufacturing» .....	9
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок промплощадки с указанием источников выбросов ЗВ и санитарно-защитной зоны (1000 м) .....	10
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны (с. Доскей) .....	11
Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия.....	40
Рисунок 3.2 – Концентрации загрязняющих веществ.....	41

## Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы эмиссий.

Проект нормативов допустимых выбросов выполнен в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, 2021;
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г (*Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

## **1 .ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ**

ТОО «Steel Manufacturing» БИН 111240019002.

Вид деятельности: производство пистолетных и винтовочных патронов.

Юридический и почтовый адрес заказчика: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Доскей, Учетный квартал 028, строение 1648.

### **1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Месторасположение объекта: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Доскей, Учетный квартал 028, строение 1648

Ближайшая селитебная зона (п.Доскей) находится на расстоянии 2,45 км в южном направлении (Спутниковые снимки расположения предприятия представлены на [рисунках 1-3](#)).

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники культуры и архитектуры, сельскохозяйственные угодия, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

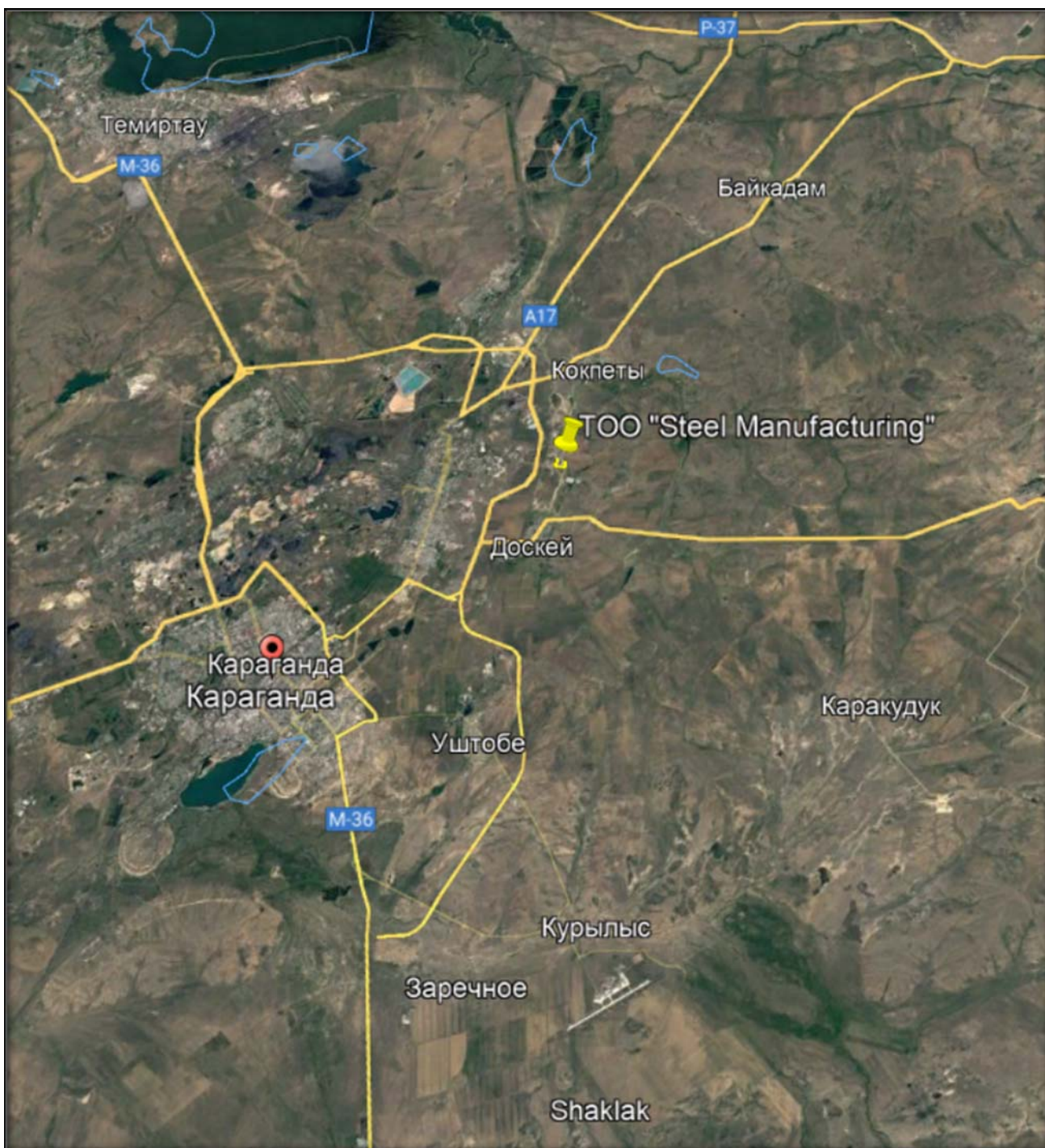


Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района размещения промышленной площадки ТОО «Steel Manufacturing»

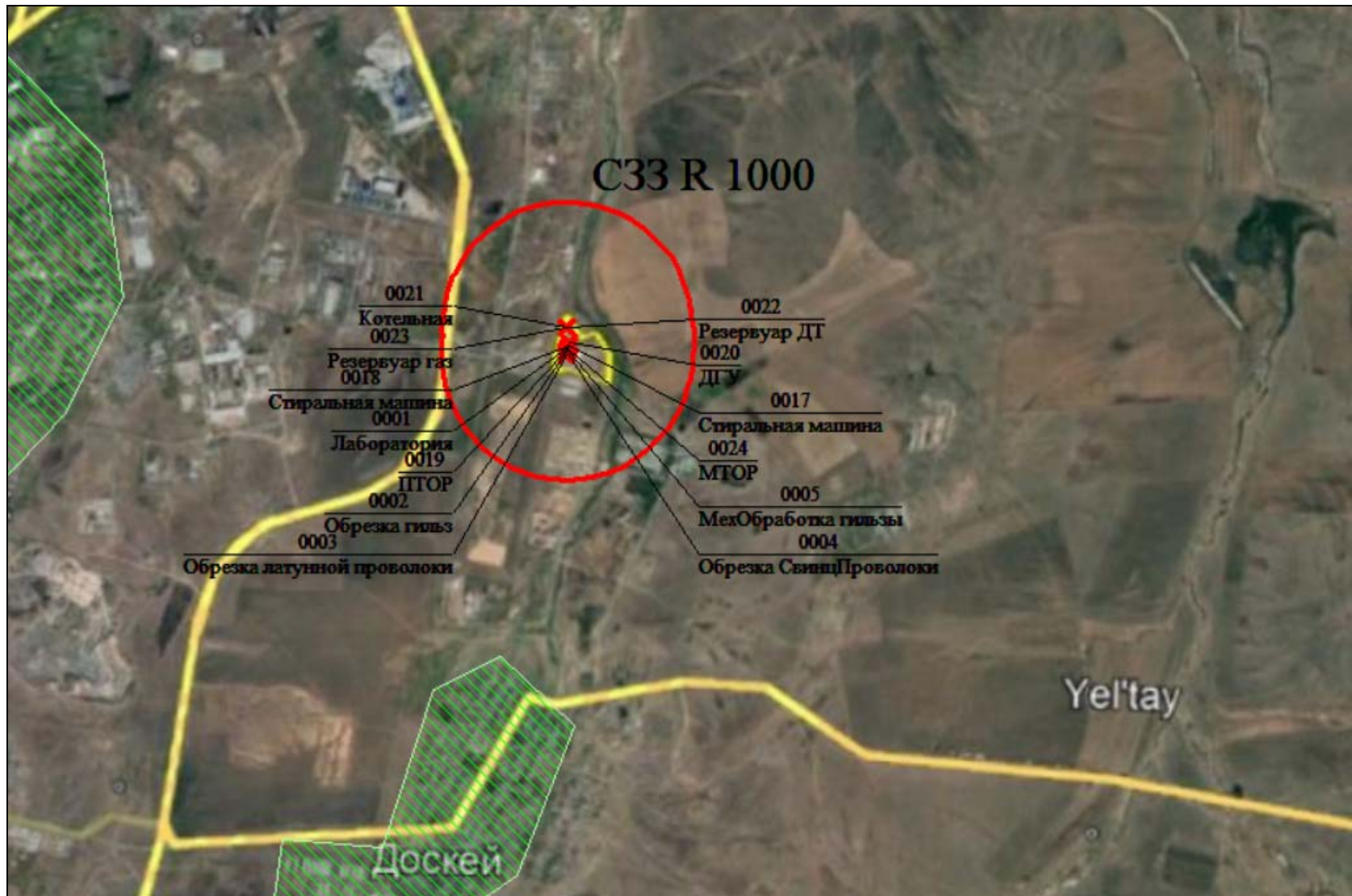


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок промплощадки с указанием источников выбросов ЗВ и санитарно-защитной зоны (1000 м)

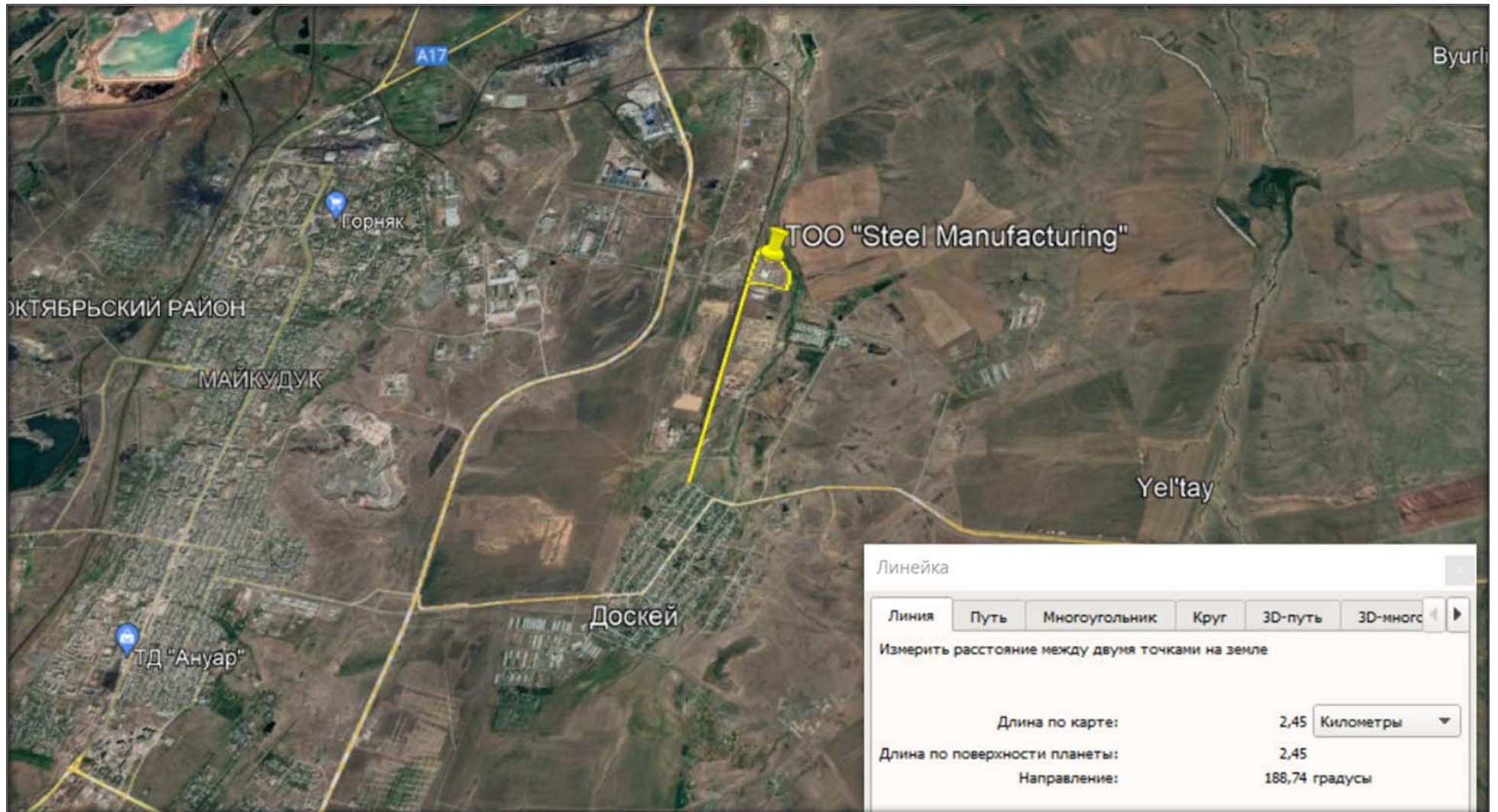


Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны (с. Доскей)

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

**Все патроны состоят из следующих основных компонентов** – пули, гильзы, порохового заряда и капсюля-воспламенителя. Гильза и пуля производятся отдельно от соответствующих компонентов, изготавливаются поэтапно, а затем проходят технический осмотр и испытания.

Всего на производстве действует 3 производственные линии:

Линии	Производительность	Калибры
Линия заготовки	До 1800 заготовок/минуту	Заготовки гильз и пуль для патронов всех калибров
Пистолетная линия	240 шт./мин.	9x18 мм и 9x19 мм
Линия винтовок	240 шт./мин.	7,62x54 мм и 5,45x39 мм

#### **Линия по производству чашечек (для гильз и оболочек пуль)**

При производстве чашечек для гильз используются следующие системы:

- Установка разматыватель и выпрямитель латунного прокат U&S 100/70,
- Пресс вырубной и формовочный В&С 100/70,
- Машина для мойки, полоскания, смазки и сушки,
- Печь для отжига,
- Машина для осветления, полоскания и сушки,
- Комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок),

При производстве чашечек для оболочек пуль используются следующие системы:

- Установка разматыватель и выпрямитель латунного проката U&S 100/70,
- Пресс вырубной и формовочный В&С 100/70;
- Машина для мойки, полоскания, смазки и сушки;
- комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок);

Из материального склада завода в производственный цех при помощи электронного погрузчика поступает латунь в бухтах (Л90 и Л70) и далее специальным электропозрузчиком данное сырье перемещается на установку разматывателя и выпрямителя латунного проката).

Латунная бухта затягивается в пресс при помощи двойной роликовой подачи, установленной на прессе и приводящейся в движение основным приводом пресса.

Давление фиксации на регулирующих клиньях под волочильной доской могут настраиваться индивидуально, чтобы предотвратить сморщивание металла во время вытяжки заготовки.

На центральном ползуне, работающем от кривошипного рычага, расположен инструмент для вытяжки заготовки. Этот ползун работает через центр конструкции, состоящей из формовочного суппорта и зажима.

Работа пресса основана исключительно на механике. Никакие пневматические или гидравлические прижимные башмаки не используются.

Как только заготовка будет вытянута, съемные пальцы подхватывают ее обод на обратном ходе и гильза снимается. При вытяжке заготовки на прессе выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

Освобожденная заготовка (чашечка) под собственным весом падает по трубе, которая

направляет ее на ленточный транспортер, установленный под платформой прессы. Электронный датчик отслеживает падение заготовки с матрицы, в случае застревания заготовки в отводящей трубке и если заготовка по какой-либо другой причине не упала, производится остановка прессы и на дисплее у оператора появится сигнал об ошибке. Заготовки одновременно падают на ленточный транспортер и выезжают из-под низа прессы. Электронные датчики защищают рабочие механизмы и сам пресс в целом. Тензодатчики следят за нагрузкой на рабочих механизмах и выключают машину в случае перегрузки.

Датчики температуры коренного подшипника останавливают машину, если предельная температура будет превышена.

#### Подача латуни в пресс V&C 100/70

Для проверки точности подачи материала направляющий стержень на пружине, установленный на вырубном ползуне, тестирует работу в ходе каждого цикла. Если длина подачи выходит за рамки допустимых пределов, стержень ломается и происходит остановка прессы в верхней точке. Благодаря такой проверке исключается возможность производства большого количества бракованных заготовок из-за сбоя в работе подающего механизма.

Механизм подачи действует по принципу затягивания. Для подачи полоски в систему производства заготовок требуется только одно устройство.

Для обеспечения хорошего сцепления они закалены и хромированы. К приводу подключены верхний и нижний ролик. Фиксация верхнего ролика включается пневматикой. Клапан, включающийся вручную, позволяет вручную поднять этот ролик. Источники выбросов загрязняющих веществ на данном этапе производства отсутствуют.

#### Резка в лом

Пресс измельчает латунную полосу. Основание и режущая планка выполнены из литой стали. Шариковое соединение ведет рабочую планку при помощи соединительного стержня, работающего от эксцентрика, подключенного к коленвалу прессы. У режущих лезвий четыре кромки. Они произведены из высокохромистой и высокоуглеродистой стали. Можно проводить боковую регулировку, чтобы резать по узкому краю каркаса. В процессе нарезки латунной проволоки в атмосферный воздух выделяется оксид меди, оксид цинка и оксид алюминия. Выбросы осуществляются в вентиляционную трубу высотой 10 м и диаметром 0,2 м. Источник выбросов является организованным, номер источника выбросов – 0003.

#### Машина для мойки, полоскания, смазки и сушки - WRLD

Для мойки, полоскания, смазки и сушки используется роторная барабанная четырехступенчатая машина. Детали попадают в машину на конвейере и падают непосредственно на край барабана.

Характеристики:

- Подвод и отвод воды - о 50мм и 50мм соответственно;
- Расход воды – 20л/час;
- Электропитание – 380В (50Гц);
- Мощность – 42кВт;
- Габариты – 7900x1500x2000 (h).

Так как машина для мойки, полоскания, смазки и сушки представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

#### Печь для обжига - AF

Печь AF представляет собой электрическую печь с транспортером из непрерывной металлической сетки и устройством автоматического контроля температуры. Чашечки укладываются непосредственно на конвейер шириной 3 фута (900мм) (максимальная толщина

слоя - 30 мм), на котором они подаются в печь со скоростью 350-400 мм в минуту. Рабочая температура составляет 600°C. Выбросы ЗВ отсутствуют.

#### Машина для осветления, полоскания и сушки - PRO

Машина PRO служит для обработки чашечек в 5%-ом травильном растворе серной кислоты, тщательного полоскания, смазывающей мойки и сушки горячим воздухом. Горячие детали поступают на конвейере в приемную воронку, через которую они попадают во вращающийся барабанный шнековый конвейер машины. Детали проходят через водную ванну (комнатная температура), чтобы охладиться до температуры травильного раствора (65-80°C), в который они попадают потом. После травления детали споласкиваются дважды подряд (при комнатной температуре), а затем попадают в горячую смазывающую мойку (55-80°C). Сушка производится под действием горячего воздуха (135-150°C) и операция на этом завершается. Температуры всех горячих растворов поддерживаются автоматически благодаря встроенному контроллеру температуры.

Характеристики:

- Подвод и отвод воды - 50мм и 50мм соответственно
- Расход воды – 30 л/час
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Мощность - 79кВт
- Габ.- 9200x1500x2000(ш)

Вода и 5%-ый травильный раствор серной кислоты циркулируют в машине PRD в течение 4-5 дней, согласно эксплуатационной документации на машину PRD и технологической документации производства.

#### **Линии по производству пуль**

Одновременно с производством заготовок, из материального склада завода в производственный цех при помощи электрического погрузчика поступает свинец в чушках (Pb 1С1/С0) и стальная проволока (СтЮ- 20/У12А) в бухтах. Далее электропогрузчиком данное сырье перемещается на линию по производству свинцовой проволоки и на линию по производству винтовочных пуль.

Для производства винтовочных пуль на соответствующих линиях производства используются следующие системы:

- Машина для вытяжки свинцового сердечника - LCS 130,
  - Машина для вытяжки стального сердечника - LCS 230,
  - Машины для вибросортировки и полировки - VFM 080,
  - Печь для закалки стального сердечника - SHF 230,
  - Машины по сборке пули - ВAM 302,
  - Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD 130;
  - комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок)
- МНЕ.

Для производства пистолетных пуль на линиях производства патронов используются следующие системы:

- Машина для вытяжки свинцового сердечника - LCS 130,
- Машина для вытяжки стального сердечника - LCS 230,
- Машины для вибросортировки и полировки - VFM 080,
- Печь для закалки стального сердечника - SHF 230,
- Машина по сборке пули - ВAM 302,
- Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD 130;
- комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок).

Машины для механического обжата сердечников - LCS 130 и LCS 230

Машины LCS 130 и LCS 230 представляют собой традиционные высокопроизводительные ковочные машины, которые приводятся в действие кривошипом.

Характеристики:

- Мощность - 4 кВт,
- Электропитание - 380 В, 50Гц,
- Габариты - 1860x1250x1200 (h).

#### Подача материала

Два ролика подают проволоку до регулируемого упора, благодаря которому производится нарезка на нужную длину. Длина подачи регулируется настраиваемым эксцентриком на кривошипном механизме. Во время работы машины подачу материала можно включать и выключать. Роликовая подача имеет зубчатый тип.

#### Резка

Режущая пластина, приводимая в движение кривошипным рычагом, оснащена открытым ножом с зажимным штифтом на пружине. Режущая пластина поддерживается втулками на раме, обеспечивающими положение ножа во время нарезки матрицы для достижения чистого среза. Время резки может настраиваться, а защита от перегрузок защищает режущий механизм. В процессе резки в атмосферный воздух выделяется свинец и его неорганические соединения. Высота вентиляционной трубы – 10 м, диаметр 0,2 м. Источник выбросов организованный, номер источника выбросов – 0004.

#### Устройство для ковки

Устройство для ковки состоит из калитки (плунжера), ползуна прессы на передней части калитки, держателя выколотки, крепящейся к ползуну и устройства сдвига ползуна. Калитка крепится к направляющим рамы на закаленных хвостовиках. Ползун прессы, работающий от кривошипа, состоит из широкой поверхности подшипника и компенсируется пружиной, чтобы избежать чрезмерного хода. Ползун автоматически фиксирует положение ковочного устройства, обеспечивая concentricity формируемых деталей. К держателю выколотки легко добраться, и его можно отрегулировать в любом направлении. Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

#### Машины для вибробочки и полировки - VFM 080

Машина для чистки и полировки при помощи вибрации используется для снятия заусениц со сформированного свинцового сердечника. Основание машины выполнено из тяжелой стальной сваренной конструкции для обеспечения максимальной прочности. Также VFM 080 производит вибрационную полировку промытых пуль после сборки. Тяжелая портативная армированная стальная машина, сваренная из нескольких структурных разделов, для вибрационной полировки с емкостью 5 кубических футов, очищает и полирует пули.

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха 6 атм. - труба о 15мм,
- Расход сжатого воздуха - 50л/мин.
- Подача и отвод воды - о 15мм и 25 мм соответственно,
- Расход воды - 150л/час,
- Габариты – 4000x1600x2740 (h).

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

#### Печь для закалки стального сердечника - SHF 230

Печь SHF 230 представляет собой электрическую печь с устройством автоматического контроля температуры.

**Характеристики:**

- Электропитание - 380В, 50Гц.
- Максимальная температура электрической печи: 700°C,
- Рабочая температура: 680°C,
- Габ.-4500x1550x1800 (h).

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

**Машина по сборке пули – ВAM 302**

Машина ВAM 302, используемая для производства мелкокалиберных пуль, высокопроизводительное оборудование, используемое в оружейной промышленности.

Эта машина полностью производит пули калибром 9мм, 5,45мм и 7,62мм, за один непрерывный цикл, включающий подачу заготовок, вытягивание, выпрямление, центровку, подачу стального сердечника и свинцового сердечника, заострение, формирование кольцевой канавки и т.д. Одна машина делает все операции.

На машине 302 используется модульная конструкция инструментов, что обеспечивает быструю замену для выполнения последующих задач. Последней разработкой является новая конструкция многопозиционного пресса, в которой используется модульный комплект заготовок для быстрой смены инструментария. Благодаря этому нет необходимости комплектовать каждый этап на потоке пресса своими собственными выколотками и держателями заготовок.

После сборки пули идут на машину виброочистку и полировки VFM 080

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

**Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD 130**

Барабан машины WRD 130 используется для мойки, полоскания и сушки. Детали попадают в машину с помощью конвейера и падают непосредственно в барабан. Внутренняя часть выполнена в виде спирали или воздушного винта, проходящей по всей длине барабана, что приводит к непрерывному движению деталей через машину, когда вращается барабан. Как только детали проходят через первую часть барабана, они опрыскиваются нагретым раствором (70-90°C) и при вращении барабана, детали проходят через участок обработки, а раствор стекает обратно в резервуар. То же самое происходит, когда детали проходят дальше по барабану, где они повторно опрыскиваются рециркуляционной нагретой водой для полоскания (70-90°C).

**Характеристики:**

- Подвод и отвод воды - о 50мм и 50мм соответственно
- Расход воды - 15л/час
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Мощность - 25кВт Габ.-7900x1500x2000 (h).

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

**Линии по производству гильз**

Для производства винтовочных гильз на соответствующих линиях производства используются следующие системы:

- Блок начального формирования гильзы - IFU 502,
- Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD,
- Печь для отжига заготовок - AF,
- Машина для травления, полоскания и сушки - PRD,
- Блок заключительного формирования гильзы - FFU 502,
- Машина для механической обработки дульца гильзы (нарезка канавки и обрез-

ки в размер) - НТМТ,

- Печь для отжига горловины и дульца гильзы - MNA,
- Печь для низкотемпературного обжига - LTA,
- Машина для вибромойки и полировки – VWP;
- Машина для замера геометрических размеров гильзы - CGM,
- конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок).

Для производства pistolетных гильз на линиях производства патронов используются следующие системы:

- Пресс формовочный - CFU 301,
- Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD 300,
- Машина для механической обработки гильз - НТТ 230,
- Машина для вибромойки и полировки - VFM 080;
- комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок).

#### Оборудование производства винтовочных гильз.

##### Блок начального формирования гильзы - IFU 502

Машина IFU 502 обрабатывает латунные чашечки. Распределительный вытяжной аппарат IFU 502 аккуратно принимает специально ориентированные чашечки (основанием вниз) от вибрационного питателя. IFU 502 выполняет две вытяжки, квалифицирует, обрезает, а затем выбрасывает предварительно законченный компонент гильзы на конвейер с постоянной переменной скоростью для дальнейших операций по обработке.

Чашечки автоматически вставляются в отверстия на переносном устройстве на первых станциях. После каждого удара чашечки передвигаются на следующую станцию для последующей операции первая вытяжка, вторая, предварительная развальцовка, обрезка. Обрезанная часть затем выбрасывается. Предлагаемый IFU (блок первоначального формирования) с оснащением способен производить один компонент гильзы за один удар и максимум  $120 \times 2 = 240$  компонентов гильзы в минуту - имеет двойные станции и загружает заготовки двумя потоками.

Характеристики:

Давление сжатого воздуха 6 атм.;

Расход воздуха - 290л/мин Мощность - 50кВт;

Электропитание - 380В (50Гц)

Ходов в минуту - 125 Вес - 9000кг

Габ. - 3400x2100x3250 (h)

В процессе обрезки гильз в атмосферный воздух выделяются оксид алюминия, оксид меди и оксид цинка. Выбросы осуществляются в вентиляционную трубу высотой 10 м и диаметром 0,2м. Источник выбросов является организованным, номер источника выбросов – 0002.

##### Машина для мойки, полоскания и сушки - WRD

Для мойки, полоскания и сушки используется роторная барабанная четырехступенчатая машина. Детали попадают в машину на конвейере и падают непосредственно на край барабана.

Характеристики:

– Подвод и отвод воды - о 50мм и 50мм соответственно;

– Расход воды - 15л/час

– Электропитание - 380В (50Гц)

– Мощность - 25кВт

– Габ,-7900x1500x2000 (h).

##### Печь для отжига - AF

Печь AF представляет собой электрическую печь с транспортером из непрерывной

металлической сетки и устройством автоматического контроля температуры. Чашечки укладываются непосредственно на конвейер шириной 3 фута (900мм) (максимальная глубина - 4 дюйма), на котором они подаются в печь со скоростью пять дюймов в минуту.

Тип: Электрическая

Максимальная температура электрической печи: 700°C

Нормальная рабочая температура: 540°C.

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, плавка металла не происходит, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

#### Машина для осветления, полоскания и сушки - PRD

Машина PRD служит для обработки заготовок в 5-8%-ом травильном растворе серной кислоты, тщательного полоскания, смазывающей мойки и сушки горячим воздухом. Горячие детали поступают на конвейере в приемную воронку, через которую они попадают во вращающийся барабанный шнековый конвейер машины. Детали проходят через водную ванну (комнатная температура), чтобы охладиться до температуры травильного раствора (65-80°C), в который они попадают потом. После травления детали споласкиваю гея дважды подряд (при комнатной температуре), а затем попадают в горячую смазывающую мойку (55-80°C). Во время сушки под действием горячего воздуха (135-150°C) снимается лишний моющий раствор, и операция на этом завершается. Температуры всех горячих растворов поддерживаются автоматически благодаря встроенному контроллеру температуры.

Характеристики:

- Подвод и отвод воды - о 50мм и 50мм соответственно
- Расход воды - 3Ол/час
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Мощность - 79кВт Габ.-9200x1500x2000 (Б).

Вода и 5%-ый травильный раствор серной кислоты циркулируют в машине PRD в течение 4-5 дней, согласно эксплуатационной документации на машину PRD и технологической документации производства. После этого обслуживающим персоналом должен быть произведен слив жидкости в специальную ёмкость для дальнейшей её утилизации. Утилизация данного вида отхода будет осуществляться специализированным предприятием на договорной основе.

#### Блок заключительного формирования гильзы - FFU 502

На этой машине можно обрабатывать ранее обработанные заготовки гильз, произведенные на машине IFU, в ходе процесса подготовки к окончательной формовке. Вытяжной пресс, работающий от кривошипа (промежуточная формовочная машина), принимает правильно расположенные заготовки гильз из подающей секции накопителя машины (основанием вниз). На этом прессе формируется и инспектируется горловина каждой заготовки, формируется отверстие капсуля и головки (дульца), проставляются идентификационные метки, прокалывается головка, горловина гильзы сводится на конус, за счет расточки на нужный диаметр, прежде чем заготовка попадет на конвейер для последующей обработки и производства.

Характеристики:

- Производительность - 120X2 = 240 гильз в минуту
- Давление сжатого воздуха - 6 атм.
- Расход воздуха - 290л/мин
- Мощность - 50кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ.-3400x2100x3250 (h).
- Вес - 9000кг.

Так как машина представляет собой герметично закрытый механизм, плавка металла не происходит, выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

#### Машина для механической обработки дульца гильзы - НТМТ

НТМТ - станок обточки и обрезки головки (дульца) гильзы позволяет вытачивать паз для выбрасывателя огнестрельного оружия, а также устанавливать размеры гильзы. Данный станок был разработан для исключения любой опасности наличия стружки и металла в гильзах, обработанных на станке.

Характеристики:

Электропитание - 380В (50Гц)

Мощность - 10кВт

Габ,- 1600x1450x1520 (Б)

Вес - 1125кг

В процессе механической обработки гильзы в атмосферный воздух выделяется триоксид алюминия, оксид меди и оксид цинка. Выброс осуществляется через вентиляционную трубу высотой 10м и диаметром 0,2м. Источник выбросов – организованный, номер источника выбросов 0005.

#### Печи MNA и LTA

Печь MNA – индукционная печь термообработки горловины гильзы. Генератор с водным охлаждением обеспечивает намагничивание индукционных катушек для обжига горловины и дульца. Заготовки гильз проходят через катушки, где они быстро нагреваются для обжига горловины и дульца заготовки приблизительно на 1/8 дюйма ниже изгиба. Машина вращает каждую заготовку отдельно, пока они проходят по прямой системе подачи печи для отжига.

Характеристики:

– Мощность - 45кВт

– Габариты-9100x1400x1700 (h)

– Вес - 3600кг

Печь LTA – низкотемпературная установка отжига, способствует снятию внешней нагрузки гильзы, позволяя продлевать срок их хранения. LTA - низкотемпературная печь для отжига оснащена неразрезанной металлической конвейерной лентой и автоматическим контролем температуры.

Характеристики:

Максимальная температура печи 400 °С Рабочая температура от 200°С до 350 °С

Мощность - 32кВт Габ.- 2500x2250x2200(h)

#### **Машина для вибромойки и полировки гильз - VWP**

Машина VWP представляет собой виброполировочную машину, объединенную с системами пассивирования и сушки. Она состоит из трех насосов, дозирующих различные элементы и воду, а также устройства подачи горячего воздуха для сушки отполированных и пассивированных гильз.

Характеристики:

– Давление сжатого воздуха 6 атм. - о 15мм Расход воздуха - 50л/мин

– Подвод и отвод воды - о 15мм и 25мм соответственно

– Расход воды - 150л/мин

– Мощность - 24кВт

– Габ. - 4400x2050x3025 (h)

– Вес - 1575кг

#### **Машина для замера геометрических размеров гильзы - CGM**

Гильзы подаются в вибрирующие воронки машины CGM. Устройство осуществляет замеры нижеприведенных параметров. Принятые заготовки должны выпасть из машины. Гильзы с дефектами, обнаруженными с обоих концов пределов измерений на каждом этапе забраковываются и поступают в отдельные ящички, стоящие у машины.

#### Оборудование производства пистолетных гильз

##### Пресс формовочный - CFU 301

CFU 301 обрабатывает заготовленные чашечки с помощью операции указанных ниже.

Заготовки автоматически вставляются в пальцы по переносной гребенке на первых станциях. Каждый удар станка продвигает заготовки к первой вытяжке, затем ко второй, задиру, обрезке, обжимке, врезке, штампу и конусу. Затем детали выталкиваются и отправляются на обточку головки для окончательной обработки.

Характеристики:

- Производительность - 240 гильз в минуту
- Давление сжатого воздуха 6 атм. - о 20мм
- Расход воздуха - 290л/мин
- Мощность - 40кВт
- Габ. - 3400x2100x3250 (h)
- Вес - 9000кг.

Производство пистолетной гильзы включает в себя ряд следующих технологических операции:

- Загрузка отожженной заготовки;
- Вытяжка и выпрямление боковой стенки;
- Завершение вытяжки по размерам и выпрямление;
- Зачистка горловины обечайки для обрезки;
- Зажим обрезки;
- Обжимка и прессование капсюльного гнезда;
- Врезка капсюльного отверстия;
- Штампование;
- Выпуск и выгрузка.

Линии по сборке (снаряжению) и упаковыванию пистолетных патронов

Для сборки (снаряжения) пистолетных патронов на соответствующих линиях производства используются следующие системы:

- Машина по установке капсюлей и снаряжению - P1L 240,
- Машина по взвешиванию и замеров геометрических размеров патронов - WAG 201;
- Система подачи пороха - PFS 100, а также комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок) - MHE (C);
- Машина по упаковыванию патронов - PMM 101;
- Комплект конвейерной систем (оборудование по транспортировке заготовок) - MHE.

Для сборки (снаряжения) винтовочных патронов на соответствующих линиях производства используются следующие системы:

- Машина по установке капсюлей и нанесению герметика - P1MB 240,
- Машина по снаряжению (сборке) патронов - CLA,
- Система подачи пороха - PFS 100,
- Машина по взвешиванию и замеров геометрических размеров патронов - WAG 201,
- Комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок) - MHE,
- Установка визуального контроля - VIM,
- Машина по упаковыванию патронов - PMM 101,
- Комплект конвейерной системы (оборудование по транспортировке заготовок) - MHE.

Оборудование сборки (снаряжения) и упаковывания пистолетных патронов Машина по установке капсюлей и снаряжению - P1L 240

P1L 240 – автоматическое устройство с электрическим приводом. P1L 240 устанавливает капсюли в гильзы, заполняет гильзы порохом, вставляет и обжимает пули и выдает снаряженные пистолетные патроны.

Машина P1L 240 автоматически отбраковывает гильзы с неправильной горловиной, без пороха или с недостаточным его количеством, а также патроны, размеры которых не со-

ответствуют установленным пределам.

Последовательность операций:

- Инспекция горловины - бракованные гильзы будут автоматически отбракованы
- Установка капсуля (контроль)
- Дозирование и загрузка пороха
- Проверка уровня пороха и отбраковка в случае обнаружения проблем
- Вставка пули
- Фиксация пули
- Проверка высоты обжимки и общего внешнего вида патрона, отбраковка дефектных компонентов

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха 6 атм. - о 20мм
- Расход воздуха - 290л/мин
- Мощность - 10кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ,-4000x2100x2650 (h)
- Вес - 2475кг

#### **Машина взвешивания и замеров геометрических размеров патронов - WAG 201.**

Машина WAG 201 предназначена для автоматической проверки патронов на массовые и геометрические характеристики с использованием высокоточных измерительных приборов.

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха 6 атм. - о 15мм
- Расход воздуха - 50л/мин
- Мощность - 10кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габариты – 3000x2200x1500 (h)
- Вес - 540кг

Система подачи пороха - PFS100 Система PFS 100 состоит из двух частей.

Первая часть состоит из вакуумного конвейера с пневматическим вакуумным насосом, который расположен наверху загрузочной воронки машины. Подъемное всасывающее устройство с устройством приемки пороха подключается посредством труб и гибких шлангов к вакуумному насосу. Эта система автоматически подает порох в маленьких количествах в накопительную загрузочную воронку машины. Рабочий цикл начинается, когда с накопительной загрузочной воронки поступает сигнал о низком уровне пороха.

Вторая часть состоит из дозирующей системы с пневматической заслонкой, которая автоматически выдает порох из накопительной воронки в воронку, установленную на загрузочной машине. Принцип шлюзовых камер позволяет защитить систему дозирования пороха на случай распространения огня. Датчики уровня в воронке загрузочной машины регулируют и контролируют уровень наполнения воронки порошком.

Характеристики:

- Мощность - 5кВт Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ. - индивидуальное изготовление завода Magnum Integrated Technologies Inc.
- Вес ~ 460 кг.
- Процесс полностью герметичен, выбросы ЗВ отсутствуют.

Машина по упаковке патронов - РММ 101

Машина РММ 101 предназначена для упаковывания патронов в соответствии с требованиями Заказчика (ТОО «Steel manufacturing»).

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха 6 атм.
- Расход воздуха - 80л/мин

- Мощность - 6кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ. - 7500x2800x2450(h)
- Вес - 2925кг

Оборудование сборки (снаряжения) и упаковывания винтовочных патронов Машина по установке капсулей и нанесению герметика - PIMB 240

Машина PIMB предназначена для установки воспламенителей и нанесения герметика на шов между донцем гильзы и капсюля-воспламенителя и дульце винтовочных гильз.

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха батм - о 20мм
- Расход воздуха - 290л/мин
- Мощность - 5кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ. - 4000x2100x2650 (h)
- Вес - 2475кг

Машина по снаряжению (сборке) патронов - CLA

CLA - автоматическое устройство с электрическим приводом. CLA предназначена для заполнения гильзы порохом, вставки и обжима пули и выдачи снаряженных винтовочных патронов.

Машина CLA автоматически отбраковывает гильзы с неправильной горловиной, без пороха или с недостаточным его количеством, а также патроны, размеры которых не соответствуют установленным пределам.

Последовательность операций:

- Инспекция горловины - бракованные гильзы будут автоматически отбракованы
- Дозирование и загрузка пороха
- Проверка уровня пороха и отбраковка в случае обнаружения проблем
- Вставка пули
- Фиксация пули
- Проверка высоты обжимки и общего внешнего вида патрона, отбраковка дефектных компонентов

Характеристики:

- Давление сжатого воздуха 6 атм. - о 15мм
- Расход воздуха - 50л/мин
- Мощность - 10кВт
- Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ.-3600x1100x2800 (h)
- Вес - 7425кг

Установка визуального контроля - VIM

VIM предназначена для прохождения операций по визуальному контролю качества производства винтовочных патронов.

Характеристики:

- Мощность - 1кВт Электропитание - 380В (50Гц)
- Габ.-4000x700x2100

Лабораторное оборудование

Для обеспечения контроля качества на производстве Казахстанского патронного завода будет применяться лабораторное оборудование в следующей комплектации.

- Вытяжной шкаф LH, LabConco (США)
- Количество - 1 единица в комплекте

- Габаритные размеры - 1829x843x1499
  - Напряжение - 220В (50Гц)
  - Мощность - 0,2кВт Вес - 225кг
  - Соответствие стандартам - ANSI Z9.5, ASHRAE ПО, ASTM E84, CAN/CSA C22.2, NFPA 45, SEFA, UL
- Функциональное назначение - для работы с кислотами и их растворами, щелочами.

Твердомер АНТ – микротвердомер, конструктивно выполнен с применением оптики, механики и электротехнических устройств. Обладает высокой точностью и простой использования.

Прибор для определения твердости материала АНТ. Qualitest Qness 10/30 (США).

Количество - 1 единица в комплекте Габаритные размеры - 420x300x430 мм (h).

Напряжение - 220В (50Гц)

Мощность - 0,36кВт Вес - 58кг.

Прибор для измерения водородного показателя рН-М, Sumitra Enterprises (Индия).

Количество - 1 единица в комплекте

Габаритные размеры - 210x205x65 мм (h)

Напряжение 220В (50Гц)

Мощность - 0,02кВт Вес - 1,75кг

Рефрактометр REF, Rudolf Research (США)

Количество - 1 единица в комплекте

Габаритные размеры - 600x300x270мм (h)

Напряжение - 220В (50Гц)

Мощность - 0,02кВт Вес - 3,5к

Функциональное назначение - измерительный прибор, конструктивно оптики и электротехнических устройств, предназначен для определения или разности показателей преломления жидких сред.

Металлургический микроскоп, Sumitra Enterprises (Индия)

Количество - 1 единица в комплекте

Габаритные размеры - 300x300x385мм (h)

Напряжение - 220В (50Гц)

Мощность - 0,05кВт Вес - 35кг

Функциональное назначение - перед проведением лабораторных тестов по мониторингу и измерению структуры заготовок, на данной установке производится полировка среза заготовки.

Установка по проверке герметичности патронов PLD, Vactron (Россия)

Габаритные размеры - 1700x1500x600мм (Б)

Напряжение - 220В (50Гц)

Мощность - 0,5кВт Вес - 70кг

Диапазоны рабочих давлений - вакуум: -1 до 0 атм; избыточное давление: 0,05-15 атм.

Пороговая чувствительность по потоку -  $10^{-3}$  -  $10^{-4}$  Па\*м<sup>3</sup>/с

Функциональное назначение - тестирование на данном виде оборудования позволяет определить правильность фиксации пули в гильзе, а также наладить параметры установки по снаряжению и сборке патронов.

Электропогрузчики

Для обеспечения основных технологических процессов производства патронов на Казахстанском патроном заводе будут использоваться следующие типы электропогрузчиков:

- Специальный электропогрузчик Tilt Mob 30.500, Dimaco (Франция)
- Количество - 1 единица оборудования в комплекте

- Габаритные размеры - 2000x1050x1500мм (h)
- Грузоподъемность - 3т
- Диаметр захвата латунной бухты - 500мм-900мм В комплекте блок - Rotoblock PSP

Функциональное назначение - перемещение и подача латунных бухт к установке разматыватель и выпрямитель линии по производству чашек в производственном цехе.

Зарядное оборудование для Tilt Mob 30.500:

Мощность зарядного устройства 17,7 кВт

Потребление энергии зарядного устройства 75,56 кВт/ч

Необходимый воздухообмен 152,1 м3/час

Напряжение 380В, 50Гц

Время зарядки 8 часов

Электропогрузчики FV3000, Toyota (Япония)

Количество - 4 единицы FV3000 в комплекте Остаточная грузоподъемность - 2500кг  
Расстояние от центра массы груза д спинки вил - 500мм Вилы - 38x120x1070мм.

Функциональное назначение - перемещение свинца в чушках, свинцовой капсулей, заготовок в технологических лотках (контейнерах), ЗИП производственному цеху.

Зарядное оборудование для FV3000:

Мощность зарядного устройства 8.6 кВт

Потребление энергии зарядного устройства 35,71 кВт/ч

Необходимый воздухообмен 73,4 м3/час

Напряжение 380В, 50Гц

Время зарядки 7 часов

Электропогрузчик V3000, Toyota (Япония)

Количество - 1 единица V3000 в комплекте

Остаточная грузоподъемность - 4990кг

Расстояние от центра массы груза д спинки вил - 600мм

Вилы - 60x150x1400мм

Габаритные размеры машины - 3072x1440x2360мм (h)

Радиус поворота - 2600мм.

Функциональное назначение - перемещение сырья. ЗИП к оборудованию по производственному цеху. При проведении регламентных работ с технологическим оборудованием перемещение его составных частей в мастерскую технического обслуживания и ремонта в производственном цехе.

В процессе лабораторных испытаний в атмосферный воздух выделяются азотная кислота, гидрохлорид, серная кислота, уксусная кислота, метилбензол. Выбросы осуществляются через вытяжную трубу высотой 7м и диаметром 0,2м. Лаборатория является организованным источником выбросов, номер источника выбросов 0001.

### **Мастерская технического обслуживания и ремонта (МТОР)**

МТОР предназначена для организации рациональной системы эксплуатации и ремонта оборудования на Казахстанском патронном заводе, поддержания его в работоспособном состоянии, а также предупреждения преждевременного износа.

При этом, МТОР будет выполнять централизованный ремонт инженерного оборудования всего Казахстанского патронного завода, а также будет изготавливать запасные части и сменные детали к инженерному оборудованию (насосы, двигатели, котельная и т.п.).

Для выполнения операций по механической обработке на территории МТОР задействовано следующее оборудование:

- Токарно-винторезный станок Ф340, CZ 6232A/1000 (Medium Lathe, КНР). Количество станков – 3 ед., общее время работы – 200 ч/год;
- Токарно-винторезный станок Ф500, CDS 6250B/1500 (Large Lathe, КНР). Количество – 2ед., общее время работы – 300 ч/год;

- Токарно-винторезный станок Ф500, ГС 526У. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 200 ч/год;
- Точильно-шлифовальный станок Ф250, MD 3225G (Pedestal grinder, КНР). Количество станков – 1 ед., общее время работы – 230 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 100 мм;
- Плоскошлифовальный станок SG618А. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 120 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 350 мм;
- Плоскошлифовальный станок SG2050АН. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 240 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 250 мм;
- Плоскошлифовальный станок SGA3063АНД. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 200 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 250 мм;
- Круглошлифовальный станок Ф200, MW1420. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 200 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 300 мм;
- Универсально фрезерный станок Х6436. Количество станков – 1 ед., общее время работы – 200 ч/год, диаметр шлифовального круга составляет 300 мм;
- Вертикально сверлильный станок Ф25 Z5025А (Drill press, КНР). Количество станков – 1 ед., общее время работы – 100 ч/год.
- Радиально сверлильный станок Ф32 Z3032Х10/І (Radial arm drill, КНР). Количество станков – 1 ед., общее время работы – 250 ч/год.

В процессе механической обработки в атмосферный воздух выделяются пыль абразивная, взвешенные вещества посредством вентиляционной трубы высотой и диаметром. Источник выбросов организованный, номер источника выбросов - 0024.

#### **Стиральный цех**

Стирка белья, полотенец, халатов и белья из столовой производится в помещении прачечной, оборудованной стирально-отжимной промышленной машиной, сушильной машиной и гладильным катком, а также малогабаритной машиной сухой химической чистки. Для глажения белья предусмотрены электроутюги.

Расчет перерабатываемого белья в сутки:

Количество смен стирки - 1 смена;

Количество циклов стирки в смену - 2-2,5;

Количество работников на производстве - 164 человек;

Количество спец.одежды (униформы) персонала - 0,5 кг;

Количество белья в день из столовой - 2 кг;

Количество рабочих часов в неделю при продолжительности рабочей смены 8 часов - 42 часа. Итого:  $164 * 2,5 * 3,5 * 0,8 / 42 = 27,3$  кг/час

Согласно произведенному расчету набор оборудования принят следующим:

Машина стирально-отжимная ЛО-30 - 1 шт. ; цикл работы 2 - 2,5 час., загрузка 30 кг, количество загрузок - 2;

Машина сушильная ЛС-15 - 1шт., цикл работы 1 час, количество загрузок - 3.

Численность персонала прачечной- 9 человек.

В процессе стирки одежды происходит выброс диНатрия карбоната, синтетических моющих средств: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра".

Выброс происходит организовано через 2 дефлектора.

В процессе стирки в атмосферный воздух выбрасываются диНатрия карбонат, синтетические моющие средства. Источник выбросов является организованным, номер источника выбросов – 0017, 0018.

#### **Баллистическая лаборатория**

В технологической части применено Российское и Казахстанское оборудование, модели которого выполнены в соответствии с международными стандартами.

Мероприятия по технике безопасности охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности приняты в соответствии с действующими нормативными

документами

Баллистическая лаборатория или Центральная испытательная лаборатория (далее - ЦИЛ) отдельная заводская структура центрального подчинения, предназначенная для тестирования продукции изготовленной на заводе.

На основании результатов тестов производится регулировка всего заводского оборудования, участвующего в патронном производстве, а также принимаются решения о дальнейшей сертификации продукции и поставках ее для реализации потребителям на внутренние и внешние рынки.

ЦИЛ - проводит работы по тестированию в следующей последовательности:

- подбор заряда в патронах;
- определение давления в патронах;
- определение баллистического коэффициента и коэффициента формы пули;
- определение координат пробойн в мишени;
- стрельба на безопасность;
- определение пробивной способности пули;
- приём партии патронов;
- подбор заряда в патронах.

Подбор заряда в патронах производится в процессе изготовления:

- для каждого типа патрона;
- новой партии гильз или пуль;
- при поступлении новой партии пороха или капсюля.

Подбор заряда в патронах производится для обеспечения безопасного их применения из стрелкового оружия и достижения показателей, оговоренных в КД на патрон.

Операция подбора заряда производится в следующей последовательности:

- в лабораторию на основе накладной поступают капсюлированные гильзы, пули и порох в комплекте не менее 50 штук для каждого калибра патрона;
- комплект в лабораторию доставляется из цехов завода по технологическому коридору;
- полученный комплект на основе накладной учитывается и складывается в оружейной комнате;
- далее, на основе распоряжения начальника лаборатории, под запись в книге выдачи и приема боеприпасов, завскладом выдается необходимый комплект лаборанту;
- лаборант, получив комплект гильзы и патронов расставляет по предусмотренным для каждого калибра ячейкам (сотам), а порох и пули хранит в специальной таре;
- лаборант засыпает необходимый вес пороха в гильзы и устанавливает пули, собирая патрон;
- готовые для тестирования патроны лаборант, под запись в книге выдачи и приема боеприпасов сдает в оружейную комнату;
- по распоряжению начальника лаборатории, стрелок получает у завсклада в оружейной комнате под запись в книге выдачи и приема боеприпасов испытываемые патроны и баллистические стволы. Далее стрелок проводит операцию тестирования патронов в 100 метровой директрисе;
- результаты тестов стрелок фиксирует и передает лаборанту;
- на основе полученных результатов лаборант принимает решение к увеличению или уменьшению порохового заряда в патроне;
- после получения положительных тестовых данных стрелок и лаборант подписывают акт результатов тестирования, который утверждает начальник лаборатории;
- после проведения теста подбора заряда стреляные гильзы по счету передаются в оружейную комнату, где завсклад списывает отстрелянное количество патронов из книги выдачи и приема боеприпасов. Баллистические стволы по окончании тестирования

чищают, смазывают и сдают в оружейную комнату на хранение, где завсклад делает соответствующую запись в книге выдачи и приема оружия.

Выбросы в атмосферный воздух при эксплуатации баллистической лаборатории отсутствуют.

Тест проводится каждый раз при изготовлении новых партий патронов, пуль, сердечников и гильз.

Тестирование проводится стрелком в 100 метровой галереи и в 200 метровой галереи.

Результаты тестов актируются и передаются по инстанции (по результатам тестов производится отладка всего оборудования участвующего в изготовлении патронов).

### **Хранилище техники с пунктом технического обслуживания и ремонта (ПТОР).**

В состав хранилище для техники с пунктом технического обслуживания и ремонта входят следующие помещения: на 1 этаже размещены: тамбур, коридор, бытовая комната, комната приема пищи, технические помещения, гардеробная персонала, санузлы, душевая, помещение уборочного инвентаря, кабинет начальника парка, мастерская ремонта топливной аппаратуры, ремонтная мастерская, мастерская ремонта электрооборудования, пункт технического обслуживания и ремонта, помещение зарядки аккумуляторных батарей, помещение хранения химикатов, тамбур-шлюз, вулканизаторная. В процессе вулканизации в атмосферный воздух выделяются диоксид серы и оксид углерода. Источник выбросов является организованным, номер источника выбросов – 0019.

Пункт технического обслуживания и ремонта (ПТОР) предназначен для технического обслуживания (ТО), текущего ремонта (ТР) и дополнительных работ при подготовке к летней и зимней эксплуатации техники, а также ремонта и обслуживания вооружения войсковой части. Техника, нуждающаяся в проведении ТО и ТР после моечно-уборочных работ, направляется в ПТОР, где подвергается необходимому воздействию. Для обеспечения ТО и ТР заданного состава техники запроектировано 3 тупиковых поста, для колесной техники, один из постов оснащен смотровой ямой (канавой). В зоне ТО и ТР для выполнения подъемно-транспортных операций установлен консольный кран грузоподъемностью 1 т. Небольшие грузовые операции осуществляются посредством тележек. Ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей осуществляются в аккумуляторной и помещении для зарядки аккумуляторных батарей.

На аккумуляторных участках производственных подразделений установлены кислотные аккумуляторные батареи, которые работают в буферном режиме: подзаряжаются. Во время подзарядки аккумуляторных батарей через вентиляционную трубу в атмосферу выделяются пары серной кислоты. В год производится 140 зарядок аккумуляторов емкостью 190 А/ч. Одновременно заряжается 3 батареи. Источник выбросов – организованный, номер источника выбросов – 0019.

#### **Дизельная электростанция.**

Общие данные.

Дизельная электростанция служит резервным независимым источником электроснабжения силового и осветительного оборудования при использовании объекта в качестве защитного сооружения.

ДЭС разработана для всех режимов вентиляции. Принят к установке стационарный дизель - электрический агрегат мощностью 44 кВА.

Расход дизельного топлива составляет 2,672 т/год. Время работы генератора - 4 ч/сут, 240 ч/год. Во время работы дизельного генератора в атмосферный воздух выделяются диоксид азота, оксид азота, углерод черный, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-19. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу диаметром 0,15 м на высоте 6 м. Источник выбросов – организованный, номер источника выбросов – 0020.

Топливный бак дизельного топлива. Во время приема, хранения и отпуска бензина в атмосферу выделяются: смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов пре-

дельных С6-С10, пентилены, бензол, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), метилбензол, этилбензол. Выброс загрязняющих веществ происходит через дыхательный клапан диаметром 0,15 м на высоте 3 м, источник выбросов – организованный, номер источника выбросов – 0020.

**Блочно-модульная котельная БМК-4,0 Г/Ж** предназначена для отопления производственного комплекса. Котельная оснащена двумя водогрейными котлами общей мощностью 4 МВт.

В качестве топлива будет использоваться сжиженный газ в количестве 106631,2 тыс.м<sup>3</sup>/год.. Время работы котельной в зимний период- 20 ч/сут, 4300 ч/год, 215 дней, в летний период-20 ч/сут, 3000 ч/год, 150 дней .

Загрязняющие вещества выбрасываются без очистки через дымовую трубу диаметром 0,3 м и высотой 12,0 м. Источник выбросов является организованным, номер источника выбросов – 0021.

Проектом предусмотрено два подземных резервуара по 25м<sup>3</sup> для хранения дизтоплива, один из которых является основным, другой соединен с ним переливной трубой. Доставка производится автозаправщиком. Запас топлива на 5 дней. Резервуары являются неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – 0022.

Передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха, находящиеся на балансе предприятия не нормируются, платежи за природопользование от техники осуществляются по факту сожженного топлива.

## **2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ**

Установки очистки газов на предприятии отсутствуют.

## **2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА**

На предприятии отсутствует применение технологий, технического и пылегазоочистного оборудования передового научно-техническому уровню используемого в стране, а также мире.

## **2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

На рассматриваемый период 2022-2031 гг. реконструкции предприятия не планируется.

## **2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ**

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-

эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК1} + C2/\text{ЭНК2} + \dots + Cn/\text{ЭНКn} \leq 1, (5)$$

где: C1, C2,..... Cn – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу ТОО «Steel Manufacturing», класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от ТОО «Steel Manufacturing»**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0,01		2	0,000352	0,0072288	0,72288
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0,002		2	0,010592	0,2203022	110,1511
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,0000406	0,000426	0,00852
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00032	0,0006912	2,304
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0,05		3	0,006944	0,074971	1,49942
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,6614233	7,120974	178,02435
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,00025	0,002628	0,01752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,1074767	1,1571944	19,2865733
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,0000655	0,0006885	0,006885
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0001478	0,0014273	0,014273
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0539556	0,434044	8,68088
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,6237337	10,0955404	201,910808
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00002	0,000156	0,0195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,679489	42,2101721	14,0700574
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0000405	0,0004257	0,0007095
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000007	0,0000001	0,1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0073333	0,001336	0,1336
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,2	0,06		3	0,000096	0,0010092	0,01682
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)				0,03		0,000094	0,0009882	0,03294
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,1841422	0,087634	0,087634

2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,22548	0,1929168	1,286112
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,1378	0,1122624	2,80656
<b>В С Е Г О :</b>							<b>3,6997969</b>	<b>61,7230163</b>	<b>541,1811422</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

## 2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ возможны в случаях нарушения регламента работы, нарушения производственного процесса. В случае возникновения аварийной ситуации, природопользователь проводит оценку нанесенного окружающей среде ущерба и компенсирует воздействие, оказанное в результате аварии, согласно действующему законодательству РК.

## 2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в [таблице 2.2](#). При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Производств	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выброса в, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения-ности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника							2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		г/с	
		X1	Y1						X2	Y2															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Площадка 1</b>																									
001	01	Лаборатория	1		Лаборатория	0001	7	0,2	3,36	0,1055578		3363	3515							0302	Азотная кислота (5)	0,00025	2,368	0,002628	2022
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0000655	0,621	0,0006885	2022
																				0322	Серная кислота (517)	0,0001335	1,265	0,0014034	2022
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000405	0,384	0,0004257	2022
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000096	0,909	0,0010092	2022
001	01	Обрезка гильз	1		Обрезка гильз	0002	10	0,2	2,14	0,0672302		3354	3471							0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000224	3,332	0,006935	2022
																				0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,006832	101,621	0,2115187	2022
																				0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,00448	66,637	0,0693504	2022
001	01	Обрезка латунной проволоки	1		Обрезка латунной проволоки	0003	10	0,2	2,14	0,0672302		3353	3455							0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000016	0,238	0,0000196	2022
																				0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,000344	5,117	0,0004211	2022
																				0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,000224	3,332	0,0001371	2022
001	01	Обрезка СвинцаПроволоки	1		Обрезка СвинцаПроволоки	0004	10	0,2	2,14	0,0672302		3362	3463							0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00032	4,76	0,0006912	2022

001	01	МехОбработка гильзы	1		МехОбработка гильзы	0005	10	0,2	2,14	0,06723 02	336 9	348 6							0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,00011 2	1,666	0,00027 42	2022						
																			0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,00341 6	50,81	0,00836 24	2022						
																			0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,00224	33,318	0,00548 35	2022						
001	01	Стиральная машина	1		Стиральная машина	0017	10	0,2	2,14	0,06723 02	337 4	353 2									0,00002 03	0,302	0,00021 3	2022						
																									2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0,00004 7	0,699	0,00049 41	2022
001	01	Стиральная машина	1		Стиральная машина	0018	10	0,2	2,14	0,06723 02	337 6	353 2									0,00002 03	0,302	0,00021 3	2022						
																									2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0,00004 7	0,699	0,00049 41	2022
001	01	ПТОР ПТОР	1 1		ПТОР	0019	10	0,2	2,14	0,06723 02	335 2	348 9									0,00001 43	0,213	0,00002 39	2022						
																									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00000 04	0,006	0,00000 04	2022
																									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00000 01	0,001	0,00000 01	2022
001	01	ДГУ	1		ДГУ	0020	6	0,15	3,6	0,06361 74	337 8	355 4									0,46933 33	7377,4 36	0,08550 4	2022						
																									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07626 67	1198,8 34	0,01389 44	2022
																									0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03055 56	480,30 3	0,00534 4	2022
																									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,07333 33	1152,7 24	0,01336	2022



## 2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения ТОО «Steel Manufacturing» разработан на период 2022-2031 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 7](#) настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;
- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005.

### 3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

#### 3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 0С.

Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 0С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 0С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и среднегодовые температуры представлены в [таблице 3.1](#).

**Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в [таблице 3.2](#).

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %.

Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

**Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области.

Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с – в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 4.1.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

**Таблица 3.3 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
10	13	13	12	16	19	11	6	12

**Таблица 3.4 – Средняя скорость ветра по румбам (м/с)**

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (*таблица 3.5*); зимой метели (*таблица 3.6*).

**Таблица 3.5 – Число дней с пыльной бурей**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

**Таблица 3.6 – Число дней метелью/снежной поземкой**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (*таблица 3.5*). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

**Таблица 3.7 – Среднее количество осадков, мм**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (*таблица 3.8*).

**Таблица 3.8 – Число дней с грозой**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности

поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля. Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней.

Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние.

Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в [таблице 3.9](#).

**Таблица 3.9 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		29,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-17,7
<b>Среднегодовая роза ветров, %</b>		
с	(север)	7
св	(северо-восток)	12
в	(восток)	15
юв	(юго-восток)	13
ю	(юг)	19
юз	(юго-запад)	20
з	(запад)	8
сз	(северо-запад)	6
Штиль		3
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		9

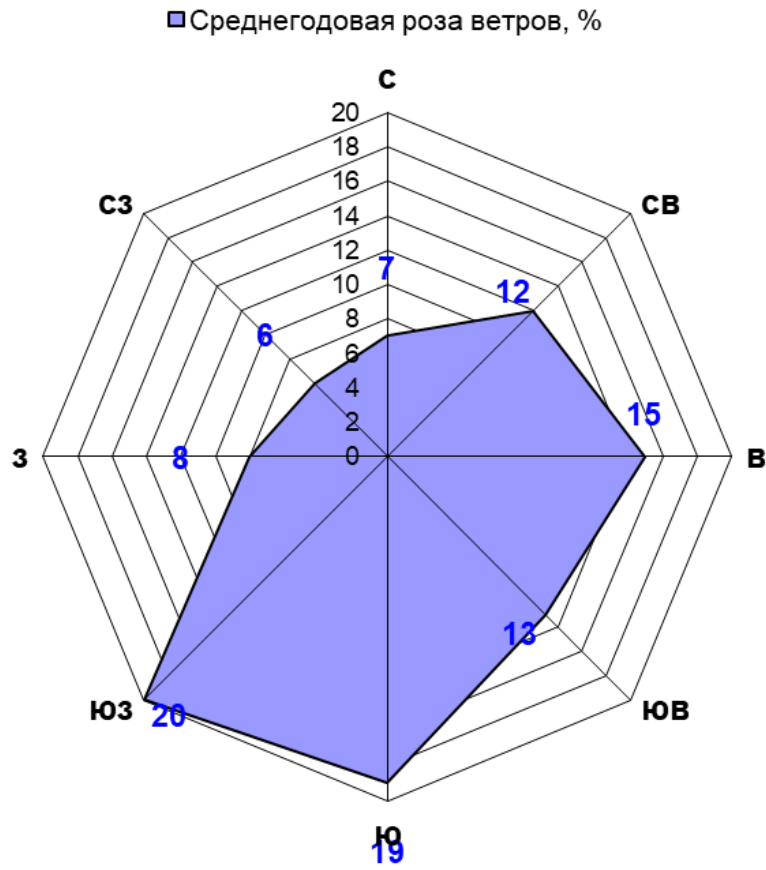


Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

### 3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 2.5. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2022 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фонового загрязнения, т.к. в районе расположения предприятия отсутствуют посты за наблюдением качества атмосферного воздуха (*Приложение 7*).

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Анализ расчёта рассеивания показывает, что наибольший вклад в загрязнения приземного слоя атмосферы на промышленной площадке вносят пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%.

Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди	4.10426	0.27111	0.05456	#
0184	Свинец и его неорганические соед	0.25333	0.01705	0.00343	#
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0.05608	0.00368	0.00074	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид	1.75326	0.15780	0.04878	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.14245	0.01282	0.00396	#
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.17903	0.00875	0.00182	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернисть	0.75256	0.05348	0.01138	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Уг	0.17821	0.01456	0.00340	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0.13240	0.01051	0.00320	#
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	1.49141	0.08441	0.01671	#
6007	0301 + 0330	1.86284	0.20385	0.06011	#
6035	0184 + 0330	0.75256	0.06529	0.01333	#
6042	0322 + 0330	0.75256	0.05350	0.01139	#
6044	0330 + 0333	0.75304	0.05364	0.01141	#
6457	0207 + 0330	0.75256	0.05603	0.01179	#
Пл	2902 + 2930	0.31454	0.01780	0.00352	#

Рисунок 3.2 – Концентрации загрязняющих веществ

Результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*

Графические представления результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в *Приложении 6* проектных материалов.

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами СЗЗ максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промышленных площадок не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя

атмосферного воздуха за пределами границы СЗЗ, под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия, не нарушаются.

Таблица 3.10 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		0.00722884	10	0.0723	Нет
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.22030222	10	11.0151	Да
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.0000406	10	0.0003	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1074767	7.74	0.2687	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0539556	8.6	0.3597	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.679489	10.6	0.0316	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0000405	7	0.0000675	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000007	6	0.070	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000096	7	0.0005	Нет
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)			0.03	0.000094	10	0.0031	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.1841422	5.89	0.1841	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.22548	10	0.0451	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.1378	10	3.445	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0006912	10	0.6912	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.074971	10	0.1499	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.6614233	7.74	3.3071	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.00025	7	0.0006	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0000655	7	0.0003	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0001478	7.29	0.0005	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.6237337	11.3	0.1104	Да

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		0.00002	3	0.0025	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	0.0073333	6	0.1467	Да
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при H&gt;10 и &gt;0.1 при H&lt;10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  <math>\frac{\text{Сумма}(H_i * M_i)}{\text{Сумма}(M_i)}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с                  2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>							

Таблица 3.11 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Загрязняющие вещества:</b>							
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	2	0.02	0.2711173/ -	0.0545617/ -		
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ ( 513)	1	0.001	0.01706<0.05/ -	0.00343<0.05/ -		
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	3	0.5	0.00369<0.05/ -	0.00074<0.05/ -		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0.2	0.1578003/ -	0.04878<0.05/ -		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	0.4	0.01282<0.05/ -	0.00396<0.05/ -		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0.15	0.00876<0.05/ -	0.00183<0.05/ -		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	0.5	0.0534827/ -	0.01139<0.05/ -		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	4	5	0.01456<0.05/ -	0.0034<0.05/ -		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	4	1	0.01052<0.05/ -	0.0032<0.05/ -		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.04	0.0844194/ -	0.01671<0.05/ -		

		Группы суммации:	
6035	Гр. 6035 : 0184+0330	0.0652985/ -	0.01333<0.05/ -
6042	Гр. 6042 : 0322+0330	0.0535017/ -	0.01139<0.05/ -
6044	Гр. 6044 : 0330+0333	0.053642/ -	0.01142<0.05/ -
6007	Гр. 6007 : 0301+0330	0.2038541/ -	0.0601165/ -
6457	Гр. 6457 : 0207+0330	0.0560381/ -	0.01179<0.05/ -
		Пыли:	
ПЛ	Гр. ПЛ : 2902+2930	0.0178<0.05/ -	0.00352<0.05/ -

Таблица 3.12 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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,	
		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	
1. Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0545617/0.0010912	0.271117/0.005422	2826/ 1051	2354/ 3435	0002	96.1	96.2	Цех 1, Уч.1- Участок 01	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1578/ 0.03156			4368/ 3415	0020		85.1	Цех 1, Уч.1- Участок 01
							0021		14.9	Цех 1, Уч.1- Участок 01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.053483/0.026741		3173/ 4660	0021		87.2	Цех 1, Уч.1- Участок 01
							0020		12.8	Цех 1, Уч.1- Участок 01
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.084419/0.003377		2361/ 3609	0024		100	Цех 1, Уч.1- Участок 01	
Группы суммации:										
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0601165	0.203854	2826/ 1051	3173/ 4660	0020	72.7	57.2	Цех 1, Уч.1- Участок 01	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
						0021	27.3	42.8	Цех 1, Уч.1- Участок 01	

### 3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для промышленной площадки ТОО «Steel Manufacturing».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «Steel Manufacturing» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период 2022-2031 гг. приведены в таблице 3.12.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Данные для существующего положения взяты из таблицы нормативов согласно Заключения государственной экологической экспертизы на №OW-0012/16 от 11.03.2016 г. на Проект «Казахстанский патронный завод» ТОО «Steel Manufacturing».

Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2022-2031 гг. представлены в [таблице 3.13](#).

Таблица 3.13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2031 гг.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2022 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0002	0,000224	0,006935	0,000224	0,006935	0,000224	0,006935	2022
Цех 1, Участок 01	0003	0,000016	0,0000196	0,000016	0,0000196	0,000016	0,0000196	2022
Цех 1, Участок 01	0005	0,000112	0,0002742	0,000112	0,0002742	0,000112	0,0002742	2022
Итого:		0,000352	0,0072288	0,000352	0,0072288	0,000352	0,0072288	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000352	0,0072288	0,000352	0,0072288	0,000352	0,0072288	2022
<b>0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0002	0,006832	0,2115187	0,006832	0,2115187	0,006832	0,2115187	2022
Цех 1, Участок 01	0003	0,000344	0,0004211	0,000344	0,0004211	0,000344	0,0004211	2022
Цех 1, Участок 01	0005	0,003416	0,0083624	0,003416	0,0083624	0,003416	0,0083624	2022
Итого:		0,010592	0,2203022	0,010592	0,2203022	0,010592	0,2203022	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,010592	0,2203022	0,010592	0,2203022	0,010592	0,2203022	2022
<b>0155, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0017	0,0000203	0,000213	0,0000203	0,000213	0,0000203	0,000213	2022
Цех 1, Участок 01	0018	0,0000203	0,000213	0,0000203	0,000213	0,0000203	0,000213	2022
Итого:		0,0000406	0,000426	0,0000406	0,000426	0,0000406	0,000426	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000406	0,000426	0,0000406	0,000426	0,0000406	0,000426	2022
<b>0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0004	0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	2022
Итого:		0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	0,00032	0,0006912	2022
<b>0207, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0002	0,00448	0,0693504	0,00448	0,0693504	0,00448	0,0693504	2022

Цех 1, Участок 01	0003	0,000224	0,0001371	0,000224	0,0001371	0,000224	0,0001371	2022
Цех 1, Участок 01	0005	0,00224	0,0054835	0,00224	0,0054835	0,00224	0,0054835	2022
Итого:		0,006944	0,074971	0,006944	0,074971	0,006944	0,074971	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,006944	0,074971	0,006944	0,074971	0,006944	0,074971	2022
<b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,4693333	0,085504	0,4693333	0,085504	0,4693333	0,085504	2022
Цех 1, Участок 01	0021	0,184	4,84	0,19209	7,03547	0,19209	7,03547	2022
Итого:		0,6533333	4,925504	0,6614233	7,120974	0,6614233	7,120974	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,6533333	4,925504	0,6614233	7,120974	0,6614233	7,120974	2022
<b>0302, Азотная кислота (5)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0001	0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	2022
Итого:		0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	0,00025	0,002628	2022
<b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,0762667	0,0138944	0,0762667	0,0138944	0,0762667	0,0138944	2022
Цех 1, Участок 01	0021	0,0299	0,787	0,03121	1,1433	0,03121	1,1433	2022
Итого:		0,1061667	0,8008944	0,1074767	1,1571944	0,1074767	1,1571944	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,1061667	0,8008944	0,1074767	1,1571944	0,1074767	1,1571944	2022
<b>0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0001	0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	2022
Итого:		0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	0,0000655	0,0006885	2022
<b>0322, Серная кислота (517)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0001	0,0001335	0,0014034	0,0001335	0,0014034	0,0001335	0,0014034	2022
Цех 1, Участок 01	0019	0,0000143	0,0000239	0,0000143	0,0000239	0,0000143	0,0000239	2022
Итого:		0,0001478	0,0014273	0,0001478	0,0014273	0,0001478	0,0014273	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0001478	0,0014273	0,0001478	0,0014273	0,0001478	0,0014273	2022
<b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								

<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,0305556	0,005344	0,0305556	0,005344	0,0305556	0,005344	2022
Цех 1, Участок 01	0021	0,01378	0,362	0,0234	0,4287	0,0234	0,4287	2022
Итого:		0,0443356	0,367344	0,0539556	0,434044	0,0539556	0,434044	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0443356	0,367344	0,0539556	0,434044	0,0539556	0,434044	2022
<b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0019	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	2022
Цех 1, Участок 01	0020	0,0733333	0,01336	0,0733333	0,01336	0,0733333	0,01336	2022
Цех 1, Участок 01	0021	0,324	8,52	0,5504	10,08218	0,5504	10,08218	2022
Итого:		0,3973337	8,5333604	0,6237337	10,0955404	0,6237337	10,0955404	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,3973337	8,5333604	0,6237337	10,0955404	0,6237337	10,0955404	2022
<b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0022	0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	2022
Итого:		0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	0,00002	0,000156	2022
<b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0019	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	2022
Цех 1, Участок 01	0020	0,3788889	0,069472	0,3788889	0,069472	0,3788889	0,069472	2022
Цех 1, Участок 01	0021	0,754	19,82	1,3006	42,1407	1,3006	42,1407	2022
Итого:		1,132889	19,8894721	1,679489	42,2101721	1,679489	42,2101721	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		1,132889	19,8894721	1,679489	42,2101721	1,679489	42,2101721	2022
<b>0621, Метилбензол (349)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0001	0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	2022
Итого:		0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	0,0000405	0,0004257	2022
<b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	2022
Итого:		0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	0,0000007	0,0000001	2022

<b>веществу:</b>								
<b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	2022
Итого:		0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	0,0073333	0,001336	2022
<b>1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0001	0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	2022
Итого:		0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	0,000096	0,0010092	2022
<b>2744, Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0017	0,000047	0,0004941	0,000047	0,0004941	0,000047	0,0004941	2022
Цех 1, Участок 01	0018	0,000047	0,0004941	0,000047	0,0004941	0,000047	0,0004941	2022
Итого:		0,000094	0,0009882	0,000094	0,0009882	0,000094	0,0009882	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000094	0,0009882	0,000094	0,0009882	0,000094	0,0009882	2022
<b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0020	0,1772222	0,032064	0,1772222	0,032064	0,1772222	0,032064	2022
Цех 1, Участок 01	0022	0,00692	0,05557	0,00692	0,05557	0,00692	0,05557	2022
Итого:		0,1841422	0,087634	0,1841422	0,087634	0,1841422	0,087634	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,1841422	0,087634	0,1841422	0,087634	0,1841422	0,087634	2022
<b>2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0024			0,22548	0,1929168	0,22548	0,1929168	2022
Итого:				0,22548	0,1929168	0,22548	0,1929168	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,22548	0,1929168	0,22548	0,1929168	2022
<b>2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
<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>								
Цех 1, Участок 01	0024			0,1378	0,1122624	0,1378	0,1122624	2022
Итого:				0,1378	0,1122624	0,1378	0,1122624	2022
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,1378	0,1122624	0,1378	0,1122624	2022

<b>Всего по объекту:</b>	<b>2,5444969</b>	<b>34,9164871</b>	<b>3,6997969</b>	<b>61,7230163</b>	<b>3,6997969</b>	<b>61,7230163</b>	
Из них:							
<b>Итого по организованным источникам:</b>	<b>2,5444969</b>	<b>34,9164871</b>	<b>3,6997969</b>	<b>61,7230163</b>	<b>3,6997969</b>	<b>61,7230163</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>							

### 3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данном проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Steel Manufacturing» на период с 2022-2031 гг. область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

#### 4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в *разделе 3.2*, при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения добычных работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения добычных работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

## 5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85 в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Согласно п.9 Приложения 3 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», «мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения» В района расположения предприятия отсутствуют стационарные посты наблюдения, следовательно необходимость разработки мероприятий отсутствует.

Настоящим проектом рекомендуется в период неблагоприятных погодных условий выполнение предприятием одного из следующих режимов работы производственного оборудования.

I режим работы: усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; запретить работу оборудования на форсированном режиме. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 % и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

II режим работы: мероприятия по I режиму работы; снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий основного производства и остановить работу вспомогательных участков производства, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов. При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

III режим работы: мероприятия по II режиму работы; снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования. Осуществление этих мероприятий позволит сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в целом на 40-60 %.

## 6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Согласно п. 4 ст. 153, п. 5. ст. 159, п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на будет проводиться в том числе и как контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля над соблюдением нормативов ПДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль над соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{\text{ПДК}_{\text{м.р.}} \times H} > 0,01$$

где: М – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;

ПДК<sub>м.р.</sub> – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

Н – высота источника выбросов (при Н < 10 м для расчета принимается Н=8 м), м.

Результаты определения способа проведения контроля над соблюдением нормативов эмиссий от организованных источников выбросов промплощадки ПК «имени Кирова» приведены в *таблице 4.1*.

Анализируя таблицу 4.1 можно сделать вывод, что контроль за соблюдением нормативов инструментальным путем необходим для источников выбросов 0020 – дизельная электростанция и 0021 – котельная. Ввиду того, что дизельная электростанция является резервным оборудованием при отключении электроснабжения, а также технической невозможности проведения инструментальных замеров на данном источнике выбросов, для ДЭС настоящим проектом принят балансовый метод контроля.

Таблица 6.1 – Необходимость проведения инструментальных замеров

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование вещества	ПДКм.р.	Высота источника выбросов, м	Выбросы загрязняющего вещества, г/с	М/(ПДКм.р.*Н)	Необходимость инструментального контроля
1	2	3	4	5	6	7
0001	Азотная кислота (5)	0,4	7	0,000250	0,0001	-
	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	7	0,000066	0,0000	-
	Серная кислота (517)	0,3	7	0,000134	0,0001	-
	Метилбензол (349)	0,6	7	0,000041	0,0000	-
	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	7	0,000096	0,0001	-
0002	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,24	10	0,000224	0,0001	-
	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,002	10	0,006832	0,0096	-
	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,05	10	0,004480	0,0090	-
0003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,01	10	0,000020	0,0002	-
	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,002	10	0,000421	0,0088	-
	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,05	10	0,000137	0,0003	-
0004	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		10	0,000691		-
0005	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,01	10	0,000274	0,0027	-
	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	2	10	0,008362	0,0004	-
	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,05	10	0,005484	0,0110	-
0017	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,15	10	0,000020	0,0000	-
	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)		10	0,000047		-
0018	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,15	10	0,000020	0,0000	-
	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат",		10	0,000047	-	-

	"Юка", "Эра" (1132*)					
0019	Серная кислота (517)	0,3	10	0,000014	0,0000	-
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	10	0,000000	0,0000	-
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	10	0,000000	0,0000	-
0020	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	6	0,469333	0,3911	+
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	10	0,076267	0,0191	+
	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	10	0,030556	0,0204	+
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	10	0,073333	0,0147	+
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	10	0,378889	0,0076	-
	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	10	0,000001	0,0700	+
	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005	10	0,007333	0,1467	+
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	10	0,177222	0,0177	+
0021	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	12	0,192090	0,0800	+
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	12	0,031210	0,0065	-
	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	12	0,023400	0,0130	+
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	12	0,550400	0,0917	+
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	12	1,300600	0,0217	+
0022	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008	3	0,000020	0,0008	-
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	3	0,006920	0,0023	-
0024	Взвешенные частицы (116)	0,5	10	0,225480	0,0451	+
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		10	0,137800		-

Таблица 6.2 – Необходимость проведения инструментальных замеров

Номер источника выбросов	Производство	Наименование вещества	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	ТОО "Steel Manufacturing"	Азотная кислота (5)	1 раз/квартал	0,00025	2,368	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,000655	0,621		
		Серная кислота (517)		0,0001335	1,265		
		Метилбензол (349)		0,0000405	0,384		
		Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,000096	0,909		
0002	ТОО "Steel Manufacturing"	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз/квартал	0,000224	3,332	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0,006832	101,621		
		Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0,00448	66,637		
0003	ТОО "Steel Manufacturing"	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз/квартал	0,000016	0,238	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0,000344	5,117		
		Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0,000224	3,332		
0004	ТОО "Steel Manufacturing"	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/квартал	0,00032	4,76	Ответственный за ООС	Балансовый метод
0005	ТОО "Steel Manufacturing"	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1 раз/квартал	0,000112	1,666	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0,003416	50,81		
		Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0,00224	33,318		
0017	ТОО "Steel Manufacturing"	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1 раз/квартал	0,0000203	0,302	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)		0,000047	0,699		
0018	ТОО "Steel Manufacturing"	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1 раз/квартал	0,0000203	0,302	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)		0,000047	0,699		
0019	ТОО "Steel Manufacturing"	Серная кислота (517)	1 раз/квартал	0,0000143	0,213	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0000004	0,006		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0000001	0,001		
0020	ТОО "Steel Manufacturing"	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	0,4693333	7377,436	Ответственный за ООС	Балансовый метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0762667	1198,834		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0305556	480,303		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0733333	1152,724		

	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)		0,3788889	5955,743			
	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,0000007	0,011			
	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,0073333	115,272			
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,1772222	2785,75			
0021	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0,19209	1287,92	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер	
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,03121	209,256			
	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0234	156,892			
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5504	3690,307			
	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)		1,3006	8720,227			
0022	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/квартал	0,00002	0,003	Ответственный за ООС	Балансовый метод	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,00692	1,119			
0024	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	0,22548	3353,85	От-вет-ственный за ООС	Ба-лан-со-вый ме-тод	
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,1378	2049,674			

### **Выводы и предложения**

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промышленных площадок ТОО «Steel Manufacturing», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.

2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» на период с 2022 г. по 2031 гг. включительно.

3. Промышленная площадки ТОО «Steel Manufacturing» относится к 1 классу опасности, СЗЗ установлена в размере 1000 м. Согласно требованиям Экологического кодекса РК объект относится к I категории.

4. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

**Список использованных источников**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года N 110-п (с изменениями от 17.06.2016 г.);
5. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения»;
8. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997
9. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;
10. РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

20013448



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**15.09.2020 года**

**02218P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66  
 БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, 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)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

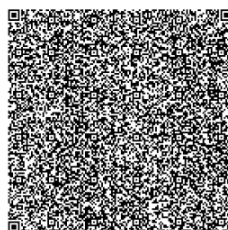
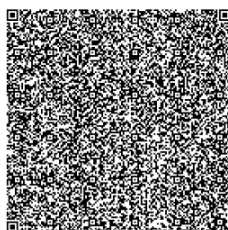
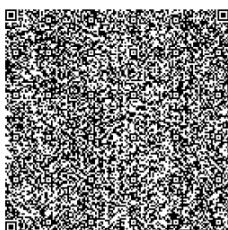
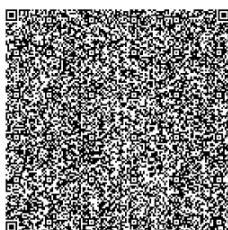
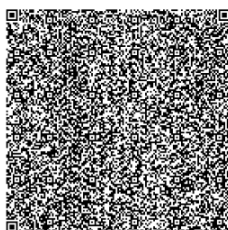
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**



**Приложение 2 – Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссий предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для «Steel Manufacturing»**

Номер: 0W-0012/16 Дата: 11.03.2016

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МУНАЙ-ГАЗ КЕШЕННІДІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ,  
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК  
ІНСПЕКЦИЯЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ  
В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

010000, Астана қ., Орынбор к., 8  
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс  
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, ул. Орынбор, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172) 74-08-55

АО «Казтехнологии»

**Заключение государственной экологической экспертизы  
на проект «Казахстанский патронный завод»**

Материалы разработаны: ИП «Табиғат».

Заказчик: ТОО «Steel manufacturing».

- На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
- Рабочий проект
  - ОВОС
  - Материалы общественного слушания
  - Объявления в СМИ

Материалы поступили на рассмотрение от 08.02.2016 вх. № W0-03/00011 и рассмотрены на заседании Комиссии по рассмотрению проектных материалов на получение заключения государственной экологической экспертизы от 11.03.16 г.

**Общие сведения**

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство патронного завода с сопутствующими зданиями и сооружениями по новейшей технологии с применением в производстве казахстанского сырья и материалов, что дает возможность быть независимыми от стран – поставщиков. Обеспеченность боеприпасами Вооруженных Сил Республики Казахстан повысит военно-политическую безопасность, как страны, так и региона в целом.

Основным необходимым обоснованием настоящего проекта является достижение конечного результата. Цели: Оперативное обеспечение Вооруженных Сил Республики Казахстан пистолетными,



автоматными и пулеметными боеприпасами. Повышение боевой мобилизационной готовности Вооруженных Сил РК.

Участок работ расположен в северо-восточной части г. Караганды, в районе ТЭЦ-3, в 250 м восточнее от пожарного депо.

Проектируемый участок общей площадью 14,39 гектар, выделенный под строительство казахстанского патронного завода, расположен на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Сарыарка» в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 5 км от г. Караганды на территории СЭЗ устанавливается режим «свободная таможенная зона», при котором иностранные и казахстанские товары размещаются и используются без взимания таможенных пошлин, налогов, за исключением взимания акциза на импортируемые товары, без применения мер нетарифного регулирования, кроме требований по безопасности товаров.

Проектом предусмотрены следующие помещения: производственный цех, лаборатория контроля качества, кабинет начальника лаборатории, ремонтно-механический цех, помещение для зарядного оборудования, помещения установки капсулей и снаряжения pistolетных, винтовочных патронов, помещения взвешивания и замера геометрических размеров pistolетных, винтовочных патронов, помещение установки гильз и нанесения герметика на поверхность гильз, склад запасных изделий и деталей; помещения инженерного оборудования: компрессорная, венткамера, тепловой пункт, водомерный узел, электрощитовая; комната отдыха, санузлы. Все патроны состоят из следующих основных компонентов – пули, гильзы, порохового заряда и капсуля-воспламенителя. Гильза и пуля производятся отдельно от соответствующих компонентов, изготавливаются поэтапно, а затем проходят технический осмотр и испытания.

В рабочем проекте разработана одна линия полного цикла производства заготовок (чашечек для гильз и оболочек пуль), одна линия по производству pistolетных патронов (калибры 9x18 мм, 9x19 мм) и одна линия по производству винтовочных патронов (калибры 5,45x39 мм, 7,62x54 мм) к стрелковому оружию.

Все патроны состоят из следующих основных компонентов – пули, гильзы, порохового заряда и капсуля-воспламенителя. Гильза и пуля производятся отдельно от соответствующих компонентов, изготавливаются поэтапно, а затем проходят технический осмотр и испытания.

В рабочем проекте разработаны:

– одна линия полного цикла производства заготовок (чашечек для гильз и оболочек пуль);



– одна линия по производству пистолетных патронов (калибры 9x18 мм, 9x19 мм);

– одна линия по производству винтовочных патронов (калибры 5,45x39 мм, 7,62x54 мм) к стрелковому оружию.

Производительность:

Линия полного цикла производства заготовок. Количество чашечек в час 30 000 шт. Количество чашечек в год 60 000 000 шт.

Линия по производству пистолетных патронов. Количество патронов в час 5 000 шт. Количество патронов в минуту 84 шт. Количество патронов в год 10 000 000 шт. Теоретическая производительность линии 240 шт. в минуту

Линия по производству винтовочных патронов. Количество патронов в час 10 000 шт. Количество патронов в минуту 167 шт. Количество патронов в год 20 000 000 шт. Теоретическая производительность линии 240 шт. в минуту

Сырье: латунь, свинец в чушках, стальная проволока - Казахстанское производство. Порох, капсулы-воспламенители - импортное производство.

Общее количество оборудования задействованного в технологических процессах изготовления патронов составляет 45 единиц без учета лабораторного оборудования контроля качества и оборудования баллистической лаборатории.

Технология производства патронов: 1) Механическая обработка металла давлением, резкой. 2) Термическая обработка заготовок. 3) Обработка заготовок 5%-ым раствором серной кислоты. 4) Механическая обработка заготовок при сборке патронов.

Использование 5%-го раствора серной кислоты и воды применяется в двух единицах оборудования.

Рабочий объем 5%-го раствора серной кислоты и воды составляет 150 л. Период циркуляции данного объема жидкости в оборудовании составляет 4-5 рабочих дней согласно эксплуатационной документации на оборудование и технологической документации производства. По истечении указанного периода, специализированным предприятием должен быть произведен слив жидкости из оборудования для дальнейшей утилизации.

Контроль соблюдения технологии производства патронов в соответствии с законодательством Республики Казахстан будут осуществлять сотрудники отдела технического контроля Казахстанского патронного завода и сотрудники Центра военных представителей Министерства обороны Республики Казахстан. ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: 23 месяца



### Оценка воздействия на окружающую среду

**Атмосферный воздух.** Во время проведения строительных работ будут проводиться земляные, сварочные, кровельные, подготовительные, покрасочные и монтажные работы, устройство проездов и дорог. Всего на время проведения работ по строительству проектируемых объектов будет 8 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. Всего в атмосферу при проведении строительных работ с учетом автотранспорта будет выбрасываться 18 ингредиентов в количестве 148.28811278 т/год. Нормируемый выброс составляет- 10.0506998 г/сек, 139.3253432 т/год.

**Эксплуатация.** Всего на период эксплуатации будет действовать 24 источника выброса загрязняющих веществ, из них 22 организованных источников выбросов загрязняющих веществ, 2 – неорганизованных. Нормируемый выброс на период эксплуатации составляет- 2.89936529г/сек, 35.143220547 т/год. Нормативы выбросов на периоды строительства и эксплуатации указаны в *Приложении 1*.

Минимальные расстояния от источников выбросов до границы санитарно-защитной зоны, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, принимается следующим: Согласно гл.1 –Химические производства, п 1 пп. 38 - производство боеприпасов, взрывчатых веществ,склады и полигоны, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 СЗЗ устанавливается размером 1000 м, класс опасности – 1.

**Водные ресурсы.** Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. Запроектированы 2 системы канализации: 1-хозяйственно-бытовая канализация, предназначенная для отвода бытовых стоков от санитарных приборов во внутриплощадочные сети канализации-система К1. 2-производственная канализация для отвода стоков от сборного лотка в помещении пункта технического обслуживания и ремонта, с отводом стоков во внутриплощадочные сети производственной канализации- система К3. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными. Вода для строительной бригады будет доставляться автоводозовами, и храниться в специальных емкостях. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод от строительного участка планируется устройство надворного туалета. Опорожнение септиков будет производиться



по мере накопления с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС. На территории строительного участка планируется предусмотреть площадку для мойки колес автомобилей. Сброс стоков от мойки будет производиться в септик емкостью 5 м<sup>3</sup>. После отстаивания, вода будет использоваться повторно. Система производственного водопровода запроектирована от внутривозрадных сетей производственного водоснабжения и предусматривается оборотной. Производственные стоки предполагается сливать в специализированные емкости, непосредственно из станков, так как они имеют повышенный водородный показатель (рН). Далее, стоки аккумулируются в резервуаре с последующей нейтрализацией и утилизацией специализированной организацией. Поэтому система производственной канализации - не предусматривается. Отвод ливневых сточных вод с кровли в наружные сети ливневой канализации. Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется во внутривозрадные сети канализации. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутривозрадной бытовой канализации. Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. В радиусе 500 м от территории предприятия водоемы и водотоки отсутствуют. Все стоки, планируемые в процессе технологического производства, будут вывозиться специализированной организацией. Стоки, планируемые в процессе хозяйственно-бытовых нужд будут сбрасываться в канализацию.

**Почвенный покров. Отходы.** Источниками 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.

Отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспорта на период строительства, не рассматриваются в данном проекте, так как транспортное обслуживание будет осуществляться подрядной организацией.

**ТБО.** Для временного хранения твердых бытовых отходов предусмотрен контейнер для ТБО. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов. Объем образования твердых бытовых отходов (коммунальных) 24,725 т /год

**Строительные отходы.** Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах. Способ утилизации – вывоз на полигон по договору со специализированной организацией. Объем образования строительных отходов 131,9827 т/год

Объем образования отходов при сварочных работах. Огарыши сварочных электродов 0,0171 т /год

Объем образования отходов при выполнении малярных работ. Тара из-под лакокрасочных материалов 37,818 т/год

Лом черных металлов 100 т/год



Итого: 294,5428 т/год. В т.ч. отходов производства 269,818 т/год. Отходов потребления 24,725 т/год.

Отходы при сварочных работах, малярных работах, лом черных металлов на период строительства будут храниться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться специализированной организацией на договорной основе.

В процессе эксплуатации объекта будут образовываться следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы 105,10845 т/год.
- Отработанные автомобильные фильтры 0,1782 т/год.
- Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом 0,648 т/год.
- Отработанные автомобильные шины и покрышки 1312,2 т/год.
- Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению 225 т/год.
- Обтирочный материал, загрязненный маслами 6,35 т/год.
- Лом и стружка черных металлов 5,90656 т/год.
- Лом отработанных абразивных кругов 0,0198 т/год.
- Ртутьсодержащие лампы отработанные и брак 0,5025 т/год

Всего 1655,91351 т/год. В т.ч. отходов производства 1550,80506 т/год. Отходов потребления 105,10845 т/год. Все отходы за период эксплуатации будут вывозиться специализированной организацией на договорной основе.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму.

#### Вывод

**Вывод:** Государственная экологическая экспертиза согласовывает проект «Казахстанский патронный завод» с материалами ОВОС.

**Заместитель председателя**

**З.Жолдасов**

*Г.Байгожина*



Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский патронный завод"»

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
на период строительства на 2016-2017 г**

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		на 2016 год		на 2017 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6002	0.0101582	0.013096	0.0101582	0.013096	0.0101582	0.013096	2016
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								



Производство:	6002	0.0008542	0.0012376	0.0008542	0.0012376	0.0008542	0.0012376	2016
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6002	0.001583	0.00129	0.001583	0.00129	0.001583	0.00129	2016
***Углерод оксид (0337)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6002	0.011084	0.00931	0.011084	0.00931	0.011084	0.00931	2016
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6002	0.0006864	0.000689	0.0006864	0.000689	0.0006864	0.000689	2016
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6002	0.002111	0.00185	0.002111	0.00185	0.002111	0.00185	2016
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6004	5.2024	79.505	5.2024	79.505	5.2024	79.505	2016
***Бутилацетат (1210)								

патронный завод»

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский



Неорганизованные источники								
Производство:	6004	0.304	3.39	0.304	3.39	0.304	3.39	2016
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6004	0.507	5.66	0.507	5.66	0.507	5.66	2016
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6004	2.4304	43.175	2.4304	43.175	2.4304	43.175	2016
***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6003	0.21658	1.31	0.21658	1.31	0.21658	1.31	2016
***Взвешенные вещества (2902)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6005	0.224	3.84129	0.224	3.84129	0.224	3.84129	2016
	6006	0.00022	0.000445	0.00022	0.000445	0.00022	0.000445	2016
Итого:		0.22422	3.841735	0.22422	3.841735	0.22422	3.841735	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский

патронный завод"»



10

Неорганизованные источники								
Производство:	6001	0.0626	0.687	0.0626	0.687	0.0626	0.687	2016
	6002	0.001056	0.0009	0.001056	0.0009	0.001056	0.0009	2016
	6007	1.059967	1.3473056	1.059967	1.3473056	1.059967	1.3473056	2016
Итого:		1.123623	2.0352056	1.123623	2.0352056	1.123623	2.0352056	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Неорганизованные источники								
Производство:	6005	0.016	0.38093	0.016	0.38093	0.016	0.38093	2016
<b>Итого от неорганизованных источников</b>		<b>10.0506998</b>	<b>139.3253432</b>	<b>10.0506998</b>	<b>139.3253432</b>	<b>6.8092998</b>	<b>87.1003432</b>	
<b>Итого от организованных источников</b>		-	-	-	-	-	-	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>10.0506998</b>	<b>139.3253432</b>	<b>10.0506998</b>	<b>139.3253432</b>	<b>6.8092998</b>	<b>87.1003432</b>	

патронный завод»

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский



Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский

патронный завод"»



**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
на период эксплуатации**

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		на 2017 год		на 2018-2021 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/ (0101)								
Организованные источники								
Производство:	0002	0.000224	0.00694	0.000224	0.00694	0.000224	0.00694	2017
	0003	0.000016	0.0000196	0.000016	0.0000196	0.000016	0.0000196	2017
	0005	0.000112	0.000274	0.000112	0.000274	0.000112	0.000274	2017
Итого:		0.000352	0.0072336	0.000352	0.0072336	0.000352	0.0072336	
***Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (0146)								



Организованные источники								
Производство:	0002	0.00683	0.2115	0.00683	0.2115	0.00683	0.2115	2017
	0003	0.000344	0.000421	0.000344	0.000421	0.000344	0.000421	2017
	0005	0.003416	0.00836	0.003416	0.00836	0.003416	0.00836	2017
Итого:		0.01059	0.220281	0.01059	0.220281	0.01059	0.220281	

\*\*\*диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная) (0155)

Организованные источники								
Производство:	0017	0.0001295	0.001362	0.0001295	0.001362	0.0001295	0.001362	2017
	0018	0.0001295	0.001362	0.0001295	0.001362	0.0001295	0.001362	2017
Итого:		0.000259	0.002724	0.000259	0.002724	0.000259	0.002724	

\*\*\*Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)

Организованные источники								
Производство:	0004	0.00032	0.000691	0.00032	0.000691	0.00032	0.000691	2017

\*\*\*Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (0207)

Организованные источники								
Производство:	0002	0.00224	0.0694	0.00224	0.0694	0.00224	0.0694	2017
	0003	0.000112	0.000137	0.000112	0.000137	0.000112	0.000137	2017

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский

патронный завод"»



	0005	0.00112	0.00274	0.00112	0.00274	0.00112	0.00274	2017
Итого:		0.003472	0.072277	0.003472	0.072277	0.003472	0.072277	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Производство:	0020	0.4693333	0.075	0.4693333	0.075	0.4693333	0.075	2017
	0021	0.184	4.84	0.184	4.84	0.184	4.84	2017
Итого:		0.6533333	4.915	0.6533333	4.915	0.6533333	4.915	
***Азотная кислота /по молекуле HNO3/ (0302)								
Организованные источники								
Производство:	0001	0.00025	0.00263	0.00025	0.00263	0.00025	0.00263	2017
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Организованные источники								
Производство:	0020	0.0762667	0.0122	0.0762667	0.0122	0.0762667	0.0122	2017
	0021	0.0299	0.787	0.0299	0.787	0.0299	0.787	2017
Итого:		0.1061667	0.7992	0.1061667	0.7992	0.1061667	0.7992	
***Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/ (0316)								
Организованные источники								



Производство:	0001	0.000066	0.000694	0.000066	0.000694	0.000066	0.000694	2017
***Серная кислота (0322)								
Организованные источники								
Производство:	0001	0.00001335	0.0001403	0.00001335	0.0001403	0.00001335	0.0001403	2017
	0019	0.0000143	0.0000239	0.0000143	0.0000239	0.0000143	0.0000239	2017
Итого:		0.00002765	0.0001642	0.00002765	0.0001642	0.00002765	0.0001642	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Организованные источники								
Производство:	0020	0.0305556	0.00488	0.0305556	0.00488	0.0305556	0.00488	2017
	0021	0.01378	0.362	0.01378	0.362	0.01378	0.362	2017
Итого:		0.0443356	0.36688	0.0443356	0.36688	0.0443356	0.36688	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Производство:	0019	0.00000014	0.0000004	0.00000014	0.0000004	0.00000014	0.0000004	2017
	0020	0.0733333	0.0117	0.0733333	0.0117	0.0733333	0.0117	2017
	0021	0.324	8.52	0.324	8.52	0.324	8.52	2017
Итого:		0.39733344	8.5317004	0.39733344	8.5317004	0.39733344	8.5317004	

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский

патронный завод»



***Сероводород (0333)								
Организованные источники								
Производство:	0022	0.0000039	0.0000019	0.0000039	0.0000019	0.0000039	0.0000019	2017
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Производство:	0019	0.00000005	0.00000013	0.00000005	0.00000013	0.00000005	0.00000013	2017
	0020	0.3788889	0.0606	0.3788889	0.0606	0.3788889	0.0606	2017
	0021	0.754	19.82	0.754	19.82	0.754	19.82	2017
Итого:		1.13288895	19.88060013	1.13288895	19.88060013	1.13288895	19.88060013	
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Организованные источники								
Производство:	0001	0.00004055	0.000426	0.00004055	0.000426	0.00004055	0.000426	2017
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Организованные источники								
Производство:	0020	0.0000007	0.000000117	0.0000007	0.000000117	0.0000007	0.000000117	2017
***Формальдегид (1325)								
Организованные источники								

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РП "Казахстанский

патронный завод»



Производство:	0020	0.0073333	0.00117	0.0073333	0.00117	0.0073333	0.00117	2017
***Этановая кислота (Уксусная кислота) (1555)								
Организованные источники								
Производство:	0001	0.000096	0.00101	0.000096	0.00101	0.000096	0.00101	2017
***Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос (2744)								
Организованные источники								
Производство:	0017	0.000301	0.003164	0.000301	0.003164	0.000301	0.003164	2017
	0018	0.000301	0.003164	0.000301	0.003164	0.000301	0.003164	2017
Итого:		0.000602	0.006328	0.000602	0.006328	0.000602	0.006328	
***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Организованные источники								
Производство:	0020	0.1772222	0.0283	0.1772222	0.0283	0.1772222	0.0283	2017
	0022	0.001392	0.000688	0.001392	0.000688	0.001392	0.000688	2017
Итого:		0.1786142	0.028988	0.1786142	0.028988	0.1786142	0.028988	
***Взвешенные вещества (2902)								
Организованные источники								
Производство:	0006	0.00524	0.00566	0.00524	0.00566	0.00524	0.00566	2017

Заключение № 0W-0012/16 от 11.03.2016 г. по «РН "Казахстанский

патронный завод»



	0007	0.00112	0.00121	0.00112	0.00121	0.00112	0.00121	2017
	0008	0.00112	0.000806	0.00112	0.000806	0.00112	0.000806	2017
	0009	0.192	0.159	0.192	0.159	0.192	0.159	2017
	0010	0.0052	0.002246	0.0052	0.002246	0.0052	0.002246	2017
	0011	0.006	0.00518	0.006	0.00518	0.006	0.00518	2017
	0012	0.0052	0.003744	0.0052	0.003744	0.0052	0.003744	2017
	0013	0.0052	0.003744	0.0052	0.003744	0.0052	0.003744	2017
	0014	0.00278	0.01	0.00278	0.01	0.00278	0.01	2017
	0015	0.00022	0.0000792	0.00022	0.0000792	0.00022	0.0000792	2017
	0016	0.0014	0.00126	0.0014	0.00126	0.0014	0.00126	2017
Итого:		0.22548	0.1929292	0.22548	0.1929292	0.22548	0.1929292	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Организованные источники								
Производство:	0009	0.124	0.1027	0.124	0.1027	0.124	0.1027	2017
	0010	0.0032	0.001382	0.0032	0.001382	0.0032	0.001382	2017
	0011	0.004	0.003456	0.004	0.003456	0.004	0.003456	2017
	0012	0.0032	0.002304	0.0032	0.002304	0.0032	0.002304	2017







**Акимат Карагандинской области**

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Steel manufacturing" 100408, Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Зеленобалковский с.о., с.Доскей ауылы, Учетный квартал 028, дом № 1662,  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 111240019002

Наименование производственного объекта: котельная ТОО "Steel manufacturing"

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Зеленобалковский с.о., с.Доскей ауылы Уч.кв. 028, участок 1662  
Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

\* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления

Тулепбаев Руслан Маликович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда

Дата выдачи: 03.12.2019 г.

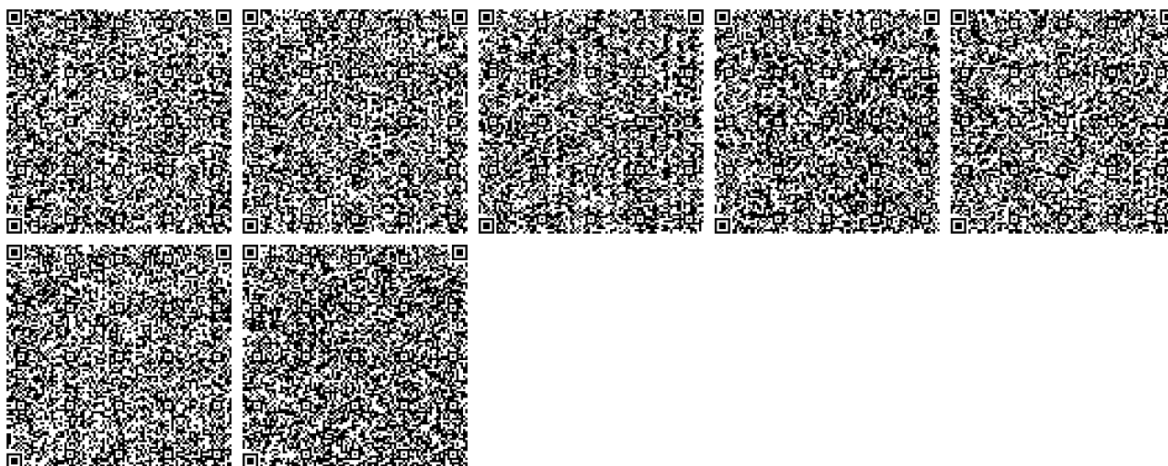
Приложение № 1 к разрешению на  
эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
<b>Лимиты выбросов загрязняющих веществ</b>		
Всего, из них по площадкам:	2,10586	60,886040
котельная ТОО "Steel manufacturing"	2,10586	60,886040
в т.ч. по ингредиентам:		
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00002	0,000154
Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С)	0,00692	0,055572
Углерод оксид	1,3016	42,1407
Сера диоксид	0,5504	10,08218
Азота (IV) диоксид	0,19228	7,03547
Азот (II) оксид	0,03124	1,1433
Углерод	0,0234	0,428664
<b>Лимиты сбросов загрязняющих веществ</b>		
<b>Лимиты на размещение отходов производства и потребления</b>		
<b>Лимиты на размещение серы</b>		

### Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии



### Приложение 3 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников промышленной площадки ТОО «Steel Manufacturing»

#### 3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от лаборатории (ист.0001)

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории». Астана. Приложение №9 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Ввиду того, что работы в лабораториях ведутся, как правило, эпизодически, то для оборудования, время работы в течение часа которого составляет менее 20 минут. При расчете выбросов в атмосферу следует учитывать мощности выбросов  $M_{сек}$  (г/с), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, это требование относится к выбросам  $ЗВ$ , продолжительность,  $T$ , которых меньше 20-ти минут.

$$T(с) < 1200. \quad (6.1)$$

Для таких выбросов значение мощности,  $M$  (г/с), определяется следующим образом:

$$M_{сек} = Q/1200, \quad (6.2)$$

где  $Q(г)$  - суммарная масса загрязняющего вещества, выброшенная в атмосферу из рассматриваемого источника загрязнения атмосферы (ИЗА) в течение времени его действия  $T$ .

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены ниже в таблицах.

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	2	3	4
1	Время работы	ч/год	730
2	Удельный выброс:		
3	азотная кислота 0302	г/сек	0,0005
4	гидрохлорид 0316	г/сек	0,000131
5	серная кислота 0322	г/сек	0,000267
6	уксусная кислота 1555	г/сек	0,000192
7	метилбензол 0621	г/сек	0,000081
8	Время непрерывного выброса	мин	10
9	Максимально-разовый выброс:		
10	азотная кислота 0302	г/сек	0,00025
11	гидрохлорид 0316	г/сек	0,0000655
12	серная кислота 0322	г/сек	0,0001335
13	уксусная кислота 1555	г/сек	0,000096
14	метилбензол 0621	г/сек	0,0000405
15	Валовый выброс:		
16	азотная кислота 0302	т/год	0,002628
17	гидрохлорид 0316	т/год	0,000688536
18	серная кислота 0322	т/год	0,001403352
19	уксусная кислота 1555	т/год	0,001009152
20	метилбензол 0621	т/год	0,000425736

### 3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от механической обработки металлов (ист.0002, 0003, 0004, 0005, 0024)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Наименование расчетного показателя	Обрезка гильз ист.0002	измельчение ла- тун.полосы ист.0003	нарезка свинц.сердечника ист.0004	обрезка гильз ист.0005
к- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.				
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек				
оксид меди, 0146	8,54	0,43		8,54
оксид цинка, 0207	5,6	0,28		5,6
оксид алюминия, 0101	0,28	0,02		0,28
свинец и его неорганические соединения,184			0,8	
взвешенные частицы				
пыль абразивная				
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	4300,0	340	300	340
Валовый выброс, т/год				
оксид меди, 0146	0,21151872	0,0004211		0,0083624
оксид цинка, 0207	0,0693504	0,0001371		0,0054835
оксид алюминия, 0101	0,00693504	0,0000196		0,0002742
свинец и его неорганические соединения,184			0,0006912	
взвешенные частицы				
пыль абразивная				
Максимально разовый выброс, г/сек				
оксид меди, 0146	0,0068320	0,0003440		0,0034160
оксид цинка, 0207	0,0044800	0,0002240		0,0022400
оксид алюминия, 0101	0,0002240	0,0000160		0,0001120
свинец и его неорганические соединения,184			0,0003200	
взвешенные частицы				
пыль абразивная				

Наименование расчетного показателя	Мастерская технического обслуживания и ремонта ист.0024										
	Токарно-винторезный	токарно-винторезный станок	токарно-винторезный станок	точильно-шлифовальный станок	плоскошлифовальный станок	плоскошлифовальный станок	плоскошлифовальный станок	круглошлифовальный станок	универсально-фрезерный станок	вертикально-сверлильный	радиально-сверлильный
к- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.											
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек											
оксид меди, 0146											
оксид цинка, 0207											
оксид алюминия, 0101											
свинец и его неорганические соединения,184											
взвешенные частицы	0,0131	0,0056	0,0056	0,96	0,026	0,03	0,026	0,026	0,0139	0,0011	0,007
пыль абразивная				0,62	0,016	0,02	0,016	0,017			
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	200	300	200	230	120	240	200	200	500	100	250
Валовый выброс, т/год											
оксид меди, 0146											
оксид цинка, 0207											
оксид алюминия, 0101											
свинец и его неорганические соединения,184											
взвешенные частицы	0,005659 2	0,001209 6	0,000806 4	0,1589760	0,0022464	0,0051840	0,0037440	0,0037440	0,0100080	0,000079 2	0,001260 0
пыль абразивная				0,1026720	0,0013824	0,0034560	0,0023040	0,0024480			
Максимально разовый выброс, г/сек											
оксид меди, 0146											
оксид цинка, 0207											
оксид алюминия, 0101											
свинец и его неорганические соединения,184											
взвешенные частицы	0,005240	0,001120	0,001120	0,1920000	0,0052000	0,0060000	0,0052000	0,0052000	0,0027800	0,000220	0,001400

ТОО «Eco Jet»

	0	0	0							0	0
пыль абразивная				0,1240000	0,0032000	0,0040000	0,0032000	0,0034000			

### 3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от стирального цеха (ист.0017, 0018)

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории». Астана. Приложение №9 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Ввиду того, что работы ведутся, как правило, эпизодически, то для оборудования, время работы в течение часа которого составляет менее 20 минут. При расчете выбросов в атмосферу следует учитывать мощности выбросов  $M_{сек}$  (г/с), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность,  $T$ , которых меньше 20-ти минут.

$$T(c) < 1200. \quad (6.1)$$

Для таких выбросов значение мощности,  $M$  (г/с), определяется следующим образом:

$$M_{сек} = Q/1200, \quad (6.2)$$

где  $Q(t)$  - суммарная масса загрязняющего вещества, выброшенная в атмосферу из рассматриваемого источника загрязнения атмосферы (ИЗА) в течение времени его действия  $T$ .

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение	
			0017	0018
1	2	3	4	5
1	Время работы	ч/год	1460	1460
2	Удельный выброс:			
3	диНатрий карбонат (0155)	г/сек	0,00004052	0,00004052
4	Синтетическое моющее средство	г/сек	0,00009401	0,00009401
5	Время непрерывного выброса	мин	10	10
6	Максимально-разовый выброс:			
7	диНатрий карбонат (0155)	г/сек	0,0000203	0,0000203
8	Синтетическое моющее средство 2744	г/сек	0,0000470	0,0000470
9	Валовый выброс:			
10	диНатрий карбонат (0155)	т/год	0,0002130	0,0002130
11	Синтетическое моющее средство	т/год	0,0004941	0,0004941

### 3.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка вулканизации (ист.0019)

Выбросы ЗВ определены согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана. Приложение №3 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Валовые выделения пыли от единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, m / год \quad (4.24)$$

где: q - удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования (таблица 4.6), г/с;  
t - среднее «чистое» время работы шероховального станка в год, час/год.

Валовые выбросы бензина, углерода оксида и ангидрида сернистого в процессе ремонта РТИ определяются по формуле:

$$M_{год} = q \times B \times 10^{-6}, m / год \quad (4.25)$$

где: q - удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией (таблица 4.7);  
B - количество израсходованных ремонтных материалов в год, кг.

Максимально разовый выброс бензина определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times B}{t \times 3600}, g / сек \quad (4.26)$$

где: B - количество израсходованного бензина в день, кг;  
t - время, затрачиваемое на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час.

Максимально разовый выброс углерода оксида и ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g / сек \quad (4.27)$$

где: t – «чистое» время вулканизации на одном станке в год, час/год.

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Вулканизация камер
2	удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования	q	г/с	
3	пыль резины			
4	время работы оборудования	T	ч	250,0000
5	удельное выделение загрязняющего вещества ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией:	q	г/кг	
6	Бензин			
7	Ангидрид сернистый			0,0054
8	Углерода оксид			0,0018
9	Количество израсходованных ремонтных материалов:		кг/день	
10	бензин			
11	Количество израсходованных ремонтных материалов:	B	кг/год	
12	технический каучук, бензин			
13	вулканизированная камерная резина			70
14	невулканизированная прослоечная и протекторная резина			
15	время, затрачиваемое на приготовление, нанесение и сушку клея в день	t	час/день	3,0000
16	чистое время вулканизации на одном станке в год	t	час/год	250
17	<b>Максимально-разовый выброс:</b>	Mc	г/с	
18	Ангидрид сернистый			0,000000420
19	Углерода оксид			0,000000140
20	<b>Валовый выброс:</b>	Mгод	т/год	
21	Ангидрид сернистый			0,000000378
22	Углерода оксид			0,000000126

### 3.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от зарядки АКБ (ист.0019)

Выбросы от зарядки АКБ определены согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана. Приложение №3 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Валовый выброс серной кислоты и натрия гидроокиси подсчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,9 \times q \times Q_1 \times a_1 \times 10^{-9}, m / год \quad (4.19)$$

где: q - удельное выделение серной кислоты, q=1 мг/А в час - для серной кислоты,  
 Q<sub>1</sub> - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, А в час;  
 a<sub>1</sub> - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (по данным учета на предприятии).

Расчет максимально разового выброса серной кислоты или натрия гидроокиси производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$$M_{сут} = 0,9 \times q \times (Q \times n') \times 10^{-9}, m / день \quad (4.20)$$

где: Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющих на предприятии;  
 n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.

Максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{сут} \times 10^6}{3600 \times t}, g / сек \quad (4.21)$$

где: t - цикл проведения зарядки в день. Принимаем t=10 час.

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	
1	Наименование			
2	Удельное выделение:	q	мг/А в час	
3	серная кислота			1,0
4	номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием	Q1	А в час	190,0
5	количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год	a1		140,0
6	номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющих на предприятии	Q		190,0
7	максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству	n'		3,00
8	цикл проведения зарядки в день	t	час/день	10,00
9	Валовый выброс	Mгод	т/год	
10	серная кислота			0,0000239
11	Максимально разовый выброс	Mсутки	т/день	
12	серная кислота			0,000001
13	Максимально разовый выброс	Mсек	г/сек	
14	серная кислота			0,0000143

### 3.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной

Выбросы от сжигания топлива в кузне определены согласно сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.

#### **Пыль неорганическая (с содержанием двуокиси кремния 20-70 %)**

Выброс твердых частиц летучей золы и не догоревшего топлива (т/год, г/с) с дымовыми газами рассчитан по формуле:

$$P_{me} = B * A^r * X * (1 - \eta), \text{ (т/год, г/с)}$$

- где:  $B$  – расход топлива, т/год, г/с;  
 $A^r$  – зольность топлива на рабочую массу, (таблица 6 методики);  
 $X$  – коэффициент для топок с неподвижной решеткой и ручным забросом (таблица 2.1 методики);  
 $\eta$  – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

#### **Сернистый ангидрид**

Расчет выбросов сернистого ангидрида (т/год, г/сек) выполнен по формуле:

$$P_{SO_2} = 0,02 * B * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ (т/год, г/с)}$$

- где:  $S^r$  – содержание серы в топливе на рабочую массу, (таблица 6 методики);  
 $\eta'_{SO_2}$  – доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой, согласно методике таблица 2.2;  
 $\eta''_{SO_2}$  – доля оксидов окислов серы, улавливаемых в золоуловителе, согласно методике таблица 2.2.

#### **Оксид углерода**

Расчет выбросов оксида углерода выполнен по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ т/год, г/с}$$

- где:  $C_{CO}$  – количество окиси углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 * R * Q^R;$$

- $q_3$  – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики);  
 $q_4$  – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики);  
 $R$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода (таблица 2.3);  
 $Q^R$  – низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 6 методики);

#### **Азота диоксид**

Количество оксидов азота (в пересчете на  $NO_2$ ) выбрасываемых на единицу времени, рассчитывается по формуле:

$$P_{NO_2} = 0,001 * B * Q^R * K_{NO_2} * (1 - \beta), \text{ т/год, г/с}$$

- где:  $K_{NO_2}$  – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 Гдж тепла, определен согласно методике рис 2.1, кг/Гдж;  
 $\beta$  – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Выбросы от хранения дизельного топлива определены по РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле:

максимальные выбросы (M, г/с)

$$M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600}, \quad (5.6.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{\text{ж}}}, \quad (5.6.2)$$

где:  $K_t^{\min}$ ,  $K_t^{\max}$  - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7;

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки,  $\text{м}^3/\text{час}$ ;

$C_{20}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре  $20^\circ\text{C}$ ,  $\text{г}/\text{м}^3$ ;

$K_p$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;

$K_{\text{об}}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$\rho_{\text{ж}}$  - плотность жидкости,  $\text{т}/\text{м}^3$ ;

Котел на дизельном топливе:

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Расход топлива, В	т/год	1714,656
Расход топлива, В'	г/сек	93,6111
Зольность топлива на рабочую массу, A <sup>R</sup>	%	0,025
Тип котла бытовые теплоагрегаты на легком жидком топливе (табл. 2.1.), X		0,01
Доля твердых частиц улавливаемых в золоуловителях, η;		0
Режим работы котельной	час/год	5088
Содержание серы в топливе на рабочую массу, S <sub>r</sub>	%	0,3
Доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой (η' <sub>SO2</sub> ) согласно методике;		0,02
Доля оксидов окислов серы, улавливаемых в золоуловителе (η'' <sub>SO2</sub> ) согласно методике табл. 2.2;		0
Количество окиси углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, C <sub>co</sub> = q <sub>3</sub> * R * QR	МДж/кг	13,89375
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (q <sub>3</sub> )	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (q <sub>4</sub> )	%	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода R		0,65
Низшая теплота сгорания натурального топлива (Q <sup>R</sup> )	МДж/кг	42,75
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1Гдж тепла, определен согласно методики рис 2.1 K <sub>NO2</sub>	кг/Гдж	0,06
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, β ;		0
<b>Сажа (углерод черный)</b>		
$P_{TB} = B * A^R * X * (1-\eta)$	т/год	0,428664
$P_{TB} = B' * A^R * X * (1-\eta)$	г/сек	0,0234
<b>Сернистый ангидрид</b>		
$P_{SO2} = 0,02 * B * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2})$	т/год	10,08217728
$P_{SO2} = 0,02 * B' * S^r * (1 - \eta'_{SO2}) * (1 - \eta''_{SO2})$	г/сек	0,5504
<b>Окись углерода</b>		
$P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - q_4/100)$	т/год	23,8230
$P_{co} = 0,001 * C_{co} * B' * (1 - q_4/100)$	г/сек	1,3006
<b>Окислы азота</b>		
$P_{NOx} = 0,001 * B * Q^R * K_{NO2} * (1 - \beta)$	т/год	4,39809
$P_{NOx} = 0,001 * B' * Q^R * K_{NO2} * (1 - \beta)$	г/сек	0,24011
из них азота диоксида: NO <sub>x</sub> * 0,8	т/год	3,51847
	г/сек	0,19209
азота оксид: NO <sub>x</sub> * 0,13	т/год	0,5718
	г/сек	0,03121

Котел на газу:

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Расход топлива, В	тыс. куб.м/год	2187,84
Расход топлива, В'	куб м/сек	0,1194
Зольность топлива на рабочую массу, A <sup>R</sup>	%	0
Режим работы котельной	час/год	5088
Содержание серы в топливе на рабочую массу, S <sub>r</sub>	%	0
Доля оксидов серы в топливе, связываемых летучей золой (η' <sub>SO2</sub> ) согласно методике;		0
Доля оксидов окислов серы, улавливаемых в золоуловителе (η'' <sub>SO2</sub> ) согласно методике табл. 2.2;		0
Количество окиси углерода в единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, C <sub>co</sub> = q <sub>3</sub> * R * Q <sup>R</sup>	МДж/кг	8,3725
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (q <sub>3</sub> )	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (q <sub>4</sub> )	%	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленного наличием в продуктах сгорания окиси углерода R		0,5
Низшая теплота сгорания натурального топлива (Q <sup>R</sup> )	МДж/кг	33,49
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1Гдж тепла, определен согласно методики рис 2.1 K <sub>NO2</sub>	кг/Гдж	0,06
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, β ;		0
<b>Окись углерода</b>		
$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * V * (1 - q_4/100)$	т/год	18,3177
$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * V' * (1 - q_4/100)$	г/сек	0,0010
<b>Оксиды азота</b>		
$P_{NOx} = 0,001 * V * Q^R * K_{NO2} * (1 - \beta)$	т/год	4,39625
$P_{NOx} = 0,001 * V' * Q^R * K_{NO2} * (1 - \beta)$	г/сек	0,00024
из них азота диоксида: NO <sub>x</sub> * 0,8	т/год	3,51700
	г/сек	0,00019
азота оксид: NO <sub>x</sub> * 0,13	т/год	0,5715
	г/сек	0,00003

Резервуар для дизельного топлива

	Единицы измерения	значение
C <sub>1</sub> - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	г/м <sup>3</sup>	3,14
У <sub>оз</sub> - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период	г/т	1,9
У <sub>вл</sub> - средние удельные выбросы из резервуара весенне-летний период	г/т	2,6
В <sub>оз</sub> - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период	т/год	1 714,656
В <sub>вл</sub> - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период	т/год	0
V <sub>ч</sub> <sup>max</sup> - максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемой из резервуаров во время его закачки (принимается по производительности насоса).	м <sup>3</sup> /час	5,3
K <sub>p</sub> <sup>max</sup> - опытные коэффициенты		0,9
G <sub>xp</sub> - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина	т/год	0,22

автомобильного в одном резервуаре		
$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент		0,0029
$N_p$ - количество резервуаров	шт.	3
Максимально-разовый выброс смеси углеводородов	г/сек	0,0042
Валовый выброс смеси углеводородов	т/год	0,004846

### 3.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельной электростанции (ист.0020)

Расчет выбросов от работы компрессорной установки произведен согласно РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана 2004, по формулам:

Максимальный выброс  $i$ -ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с} \quad (1)$$

где:  $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;

$P_э$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_э$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где:  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Значения  $e_i$  и  $q_i$  приведены ниже в таблицах.

Значения выбросов  $e_i$  для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO <sub>x</sub>	CH	C	SO <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> O	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1.3×10 <sup>-5</sup>
<b>Б</b>	<b>6,2</b>	<b>9,6</b>	<b>2,9</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,12</b>	<b>1.2×10<sup>-5</sup></b>
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	1.1×10 <sup>-5</sup>
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	1.3×10 <sup>-5</sup>
Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO <sub>x</sub>	CH	C	SO <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> O	БП
А	30	43	15	3	4,5	0,6	5.5×10 <sup>-5</sup>
<b>Б</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0,5</b>	<b>5.5×10<sup>-5</sup></b>
В	22	35	10	1,5	6	0,4	4.5×10 <sup>-5</sup>
Г	30	45	15	2,5	5	0,6	5.5×10 <sup>-5</sup>

№п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение параметра
				ист. 0020
1	выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 или 2	$e_i$	г/кВт*ч	
2	CO			6,2
3	NO <sub>x</sub>			9,6
4	CH			2,9
5	C			0,5
6	SO <sub>2</sub>			1,2
7	CH <sub>2</sub> O			0,12
8	БП			0,000012
9	эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P <sub>э</sub> , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N <sub>e</sub> )	P <sub>э</sub>	кВт	220
10	коэффициент пересчета «час» в «сек»			1/3600
11	выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4	q <sub>i</sub>	г/кг	
12	CO			26,00
13	NO <sub>x</sub>			40,00
14	CH			12,00
15	C			2,00
16	SO <sub>2</sub>			5,00
17	CH <sub>2</sub> O			0,50
18	БП			0,000055
19	расход топлива стационарной дизельной установкой за год	B <sub>год</sub>	т	2,672
20	Максимально-разовый выброс	Mсек	г/с	
21	CO			0,378889
22	NO <sub>x</sub>			0,586667
23	CH			0,177222
24	C			0,030556
25	SO <sub>2</sub>			0,073333
26	CH <sub>2</sub> O			0,007333
27	БП			0,0000007
28	Валовый выброс	Mгод	т/год	
29	CO			0,069472
30	NO <sub>x</sub>			0,106880
31	CH			0,032064
32	C			0,005344
33	SO <sub>2</sub>			0,013360
34	CH <sub>2</sub> O			0,001336
35	БП			0,00000015

## Приложение 4 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Карагандинская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 5.5 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.5 м/с  
 Температура летняя = 27.0 град.С  
 Температура зимняя = -15.1 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	
006001	0002	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3354	3471				3.0	1.000	0	0.2115187
006001	0003	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3353	3455				3.0	1.000	0	0.0004211
006001	0005	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3369	3486				3.0	1.000	0	0.0083624

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	006001 0002	0.211519	T	95.426994	0.50	14.2
2	006001 0003	0.000421	T	0.189980	0.50	14.2
3	006001 0005	0.008362	T	3.772710	0.50	14.2
-----						
Суммарный M <sub>q</sub> =		0.220302 г/с				
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =		99.389687 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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

y= 6874 : Y-строка 1 Smax= 0.031 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6082 : Y-строка 2 Smax= 0.050 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.040: 0.047: 0.050: 0.045: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:

Сс : 0.000: 0.000: 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:

y= 5290 : Y-строка 3 Smax= 0.093 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.016: 0.021: 0.030: 0.042: 0.062: 0.084: 0.093: 0.076: 0.053: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 112 : 116 : 121 : 129 : 142 : 161 : 185 : 207 : 224 : 234 : 241 : 246 : 250 : 252 : 254 :

Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.059: 0.081: 0.089: 0.073: 0.051: 0.035: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : :

y= 4498 : Y-строка 4 Smax= 0.253 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=189)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.018: 0.024: 0.035: 0.056: 0.099: 0.192: 0.253: 0.148: 0.078: 0.046: 0.030: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 103 : 105 : 109 : 115 : 126 : 148 : 189 : 223 : 239 : 248 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 :

Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.023: 0.034: 0.054: 0.095: 0.184: 0.242: 0.142: 0.075: 0.044: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :

y= 3706 : Y-строка 5 Стах= 4.104 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=213)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.018: 0.026: 0.038: 0.065: 0.139: 0.600: 4.104: 0.286: 0.099: 0.052: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.082: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 94 : 94 : 96 : 99 : 110 : 213 : 256 : 262 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.025: 0.037: 0.063: 0.133: 0.578: 3.925: 0.274: 0.095: 0.050: 0.031: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.022: 0.172: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.007: 0.001: : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : : :

y= 2914 : Y-строка 6 Стах= 0.901 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=345)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.018: 0.025: 0.038: 0.063: 0.125: 0.375: 0.901: 0.228: 0.093: 0.050: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.018: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 69 : 49 : 345 : 301 : 288 : 282 : 280 : 278 : 276 : 276 : 275 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.024: 0.036: 0.060: 0.120: 0.361: 0.867: 0.219: 0.089: 0.048: 0.031: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.032: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.002: : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : : :

y= 2122 : Y-строка 7 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.017: 0.023: 0.033: 0.050: 0.081: 0.132: 0.155: 0.111: 0.067: 0.042: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.000: 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:  
Фоп: 74 : 70 : 66 : 59 : 47 : 25 : 354 : 325 : 308 : 298 : 292 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.078: 0.126: 0.149: 0.107: 0.064: 0.041: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.002: : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : : :

y= 1330 : Y-строка 8 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.051: 0.065: 0.070: 0.060: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.000: 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:  
Фоп: 65 : 61 : 55 : 46 : 34 : 17 : 356 : 336 : 321 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 288 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.019: 0.026: 0.036: 0.049: 0.063: 0.067: 0.058: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.002: : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : : :

y= 538 : Y-строка 9 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.039: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 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:  
Фоп: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -254 : Y-строка 10 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----  
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.000: 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:  
Фоп: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.1042657 доли ПДКмр |  
 | 0.0820853 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001	0002	T	0.2115	3.924875	95.6	18.5556602
В сумме =				3.924875	95.6		
Суммарный вклад остальных =				0.179391	4.4		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914

Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-C-															
1-	0.012	0.015	0.019	0.023	0.027	0.030	0.031	0.029	0.026	0.021	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007
2-	0.014	0.018	0.024	0.031	0.040	0.047	0.050	0.045	0.036	0.028	0.021	0.016	0.013	0.010	0.008
3-	0.016	0.021	0.030	0.042	0.062	0.084	0.093	0.076	0.053	0.037	0.026	0.019	0.014	0.011	0.009
4-	0.018	0.024	0.035	0.056	0.099	0.192	0.253	0.148	0.078	0.046	0.030	0.021	0.016	0.012	0.009
5-	0.018	0.026	0.038	0.065	0.139	0.600	4.104	2.886	0.099	0.052	0.033	0.022	0.016	0.012	0.009
6-C	0.018	0.025	0.038	0.063	0.125	0.375	0.901	0.228	0.093	0.050	0.032	0.022	0.016	0.012	0.009
7-	0.017	0.023	0.033	0.050	0.081	0.132	0.155	0.111	0.067	0.042	0.029	0.020	0.015	0.012	0.009
8-	0.015	0.020	0.027	0.037	0.051	0.065	0.070	0.060	0.045	0.033	0.024	0.018	0.014	0.011	0.008
9-	0.013	0.017	0.021	0.027	0.034	0.039	0.041	0.037	0.031	0.025	0.020	0.015	0.012	0.010	0.008
10-	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.026	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016	0.013	0.011	0.008	0.007
11-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.019	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006
-C-															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 4.1042657 долей ПДКмр  
 = 0.0820853 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3508.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qс : 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.018: 0.018: 0.020: 0.016: 0.019:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qс : 0.020: 0.017: 0.021: 0.024: 0.029: 0.037: 0.042: 0.019: 0.027: 0.055: 0.022: 0.042: 0.047: 0.027: 0.029:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 26 : 20 : 20 : 21 : 21 : 21 : 22 : 10 : 9 : 12 : 5 : 7 : 5 : 3 : 3 :  
 Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 Ви : 0.019: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.036: 0.040: 0.018: 0.026: 0.052: 0.021: 0.040: 0.045: 0.026: 0.027:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qс : 0.042: 0.040: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:  
 Сс : 0.001: 0.001: 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0545617 доли ПДКмр |  
 | 0.0010912 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	006001	0002	T	0.2115	0.052417	96.1
В сумме =				0.052417	96.1	
Суммарный вклад остальных =				0.002145	3.9	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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	

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:

x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:

Qс : 0.263: 0.263: 0.264: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.266: 0.267: 0.267: 0.268: 0.270: 0.270:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 353: 359: 6: 13: 20: 26: 33: 40: 46: 53: 60: 66: 73: 80: 87:

Uоп: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.256: 0.257: 0.257: 0.258: 0.259: 0.260:

Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви : 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:

Ки : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:

x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qс : 0.271: 0.270: 0.269: 0.270: 0.268: 0.256: 0.246: 0.246: 0.246: 0.236: 0.228: 0.228: 0.228: 0.221: 0.215:

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

Фоп: 88: 89: 95: 98: 99: 106: 112: 112: 112: 118: 125: 125: 125: 131: 137:

Uоп: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.261: 0.260: 0.258: 0.260: 0.257: 0.246: 0.237: 0.236: 0.236: 0.227: 0.219: 0.220: 0.219: 0.213: 0.206:

Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : :

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: : : : : : :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:

x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:

Qс : 0.209: 0.204: 0.201: 0.197: 0.195: 0.193: 0.192: 0.192: 0.193: 0.194: 0.195: 0.198: 0.202: 0.206: 0.210:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 143: 148: 154: 160: 166: 171: 177: 183: 188: 194: 200: 205: 211: 217: 223:

Uоп: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50: 5.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.201: 0.196: 0.192: 0.190: 0.187: 0.185: 0.185: 0.184: 0.185: 0.186: 0.187: 0.190: 0.193: 0.197: 0.201:

Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:

x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:

Qс : 0.216: 0.223: 0.230: 0.239: 0.249: 0.252: 0.255: 0.258: 0.264: 0.264: 0.264: 0.266: 0.265: 0.266: 0.267:



Суммарный $Mq = 0.000691$ г/с	
Сумма $Cm$ по всем источникам = $6.236719$ долей ПДК	
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792

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 5.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 4300$ ,  $Y = 2914$

размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

-----

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

| -Если в строке  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----

y= 6874 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.002$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=182)

-----

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

-----

$Q_c$  : 0.001: 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: 0.000:

$C_c$  : 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= 6082 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.003$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

-----

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$C_c$  : 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= 5290 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.006$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

-----

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

-----

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$C_c$  : 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= 4498 : Y-строка 4  $St_{max} = 0.016$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=188)

-----

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

-----

$Q_c$  : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 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= 3706 : Y-строка 5 Cmax= 0.253 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=211)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.036: 0.253: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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: 93 : 94 : 95 : 96 : 100 : 111 : 211 : 255 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2914 : Y-строка 6 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=345)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.060: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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: 83 : 82 : 80 : 76 : 69 : 50 : 345 : 300 : 288 : 282 : 279 : 278 : 276 : 276 : 275 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2122 : Y-строка 7 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=354)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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= 1330 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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= 538 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cс : 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= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cс : 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= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 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:  
 Cс : 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2533367 доли ПДКмр|  
 | 0.0002533 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006001	0004	T   0.00069120	0.253337	100.0	100.0	366.5172424
В сумме =				0.253337	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |

| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1- 0.001 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	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
2- 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
3- 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4- 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.012 0.016 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.012	0.016	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5- 0.001 0.002 0.002 0.004 0.009 0.036 0.253 0.018 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.009	0.036	0.253	0.018	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-C 0.001 0.002 0.002 0.004 0.008 0.023 0.060 0.015 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 C-	0.001	0.002	0.002	0.004	0.008	0.023	0.060	0.015	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7- 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.010 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8- 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9- 0.001 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 0.000	0.001	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	0.000	0.000
10- 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 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	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11- 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	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
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15																

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.2533367 долей ПДКмр

= 0.0002533 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 211 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 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: 0.000:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qc : 0.003: 0.003: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034339 доли ПДКмр |  
 | 0.0000034 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	006001 0004	T	0.00069120	0.003434	100.0	100.0	4.9680481
В сумме =				0.003434	100.0		

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Упр) м/с

**Расшифровка обозначений**

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

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

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 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:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
 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= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
 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= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 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= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4019.0 м, Y= 2709.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170567 доли ПДКмр|  
 | 0.0000171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	006001 0004	T	0.00069120	0.017057	100.0	100.0	24.6768684
В сумме =				0.017057	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  
 ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.	градС	гр.	м	г/с
006001 0002	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3354	3471			3.0	1.000	0	0.0693504	
006001 0003	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3353	3455			3.0	1.000	0	0.0001371	
006001 0005	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3369	3486			3.0	1.000	0	0.0054835	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  
 ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006001 0002	0.069350	T	1.251502	0.50	14.2
2	006001 0003	0.000137	T	0.002474	0.50	14.2

3   006001 0005   0.005484   Т   0.098956   0.50   14.2
Суммарный Мq = 0.074971 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.352931 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  
 ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  
 ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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= 6874 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qс : 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 6082 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qс : 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----

y= 5290 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

-----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 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:  
 -----

y= 4498 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=188)

-----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 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:  
 -----



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----<Об-П>-<Ис>			---M-(Mq)--	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	006001 0002	T	0.0694	0.051474	91.8	91.8	0.742227376
2	006001 0005	T	0.005484	0.004519	8.1	99.8	0.824196339
			В сумме = 0.055993		99.8		
			Суммарный вклад остальных =		0.000092	0.2	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914

Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	-----C-----														
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.056	0.004	0.001	0.001	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	0.001	0.001	0.002	0.005	0.012	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	-----C-----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0560855 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0280428 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3508.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 3706.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qс : 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007423 доли ПДКмр |  
 | 0.0003712 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	-<Ис>	----	М-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	006001	0002	T	0.0694	0.000687	92.6	92.6   0.009912466
2	006001	0005	T	0.005484	0.000053	7.2	99.8   0.009755358
				В сумме =	0.000741	99.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.2	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 -----  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 -----  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 -----  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 -----  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 -----  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 -----  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2354.0 м, Y= 3435.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036854 доли ПДКмр|  
 | 0.0018427 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001	0002	T	0.0694	0.003419	92.8	92.8
2	006001	0005	T	0.005484	0.000260	7.0	99.8
В сумме =				0.003679	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000007	0.2		

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
006001	0020	T	6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554				1.0	1.000	0.4693333
006001	0021	T	12.0	0.30	2.11	0.1491	0.0	3361	3678				1.0	1.000	0.1920900

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	006001 0020	0.469333	T	17.804413	0.50	19.4
2	006001 0021	0.192090	T	1.778005	0.50	35.1
Суммарный Mq = 0.661423 г/с						
Сумма См по всем источникам = 19.582418 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 6874 : Y-строка 1 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=182)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 6082 : Y-строка 2 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.048: 0.051: 0.046: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:





(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*- -----C-----															
1-	0.015	0.017	0.021	0.024	0.028	0.032	0.033	0.031	0.027	0.023	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011
2-	0.016	0.020	0.025	0.032	0.040	0.048	0.051	0.046	0.037	0.029	0.023	0.019	0.015	0.013	0.011
3-	0.018	0.023	0.030	0.042	0.059	0.075	0.080	0.070	0.053	0.037	0.027	0.021	0.017	0.014	0.012
4-	0.019	0.025	0.035	0.053	0.080	0.139	0.200	0.110	0.069	0.046	0.031	0.023	0.018	0.014	0.012
5-	0.020	0.026	0.037	0.059	0.097	0.296	1.753	0.175	0.080	0.051	0.033	0.023	0.018	0.015	0.012
6-C	0.019	0.025	0.036	0.056	0.087	0.185	0.358	0.133	0.074	0.048	0.032	0.023	0.018	0.015	0.012
7-	0.018	0.023	0.032	0.046	0.065	0.087	0.097	0.080	0.059	0.040	0.028	0.021	0.017	0.014	0.012
8-	0.017	0.021	0.026	0.035	0.046	0.056	0.059	0.054	0.042	0.032	0.024	0.019	0.016	0.013	0.012
9-	0.015	0.018	0.022	0.027	0.032	0.036	0.038	0.035	0.030	0.025	0.021	0.017	0.015	0.013	0.011
10-	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.025	0.026	0.025	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010
11-	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010	0.010
-----C-----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.7532649$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3506530$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3508.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qс : 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.020: 0.020: 0.021: 0.017: 0.020:  
 Сс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qс : 0.021: 0.018: 0.022: 0.024: 0.028: 0.035: 0.038: 0.020: 0.026: 0.049: 0.022: 0.038: 0.043: 0.027: 0.028:  
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.004: 0.005: 0.010: 0.004: 0.008: 0.009: 0.005: 0.006:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 -----  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.037: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
 Cc : 0.008: 0.007: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0487798 доли ПДКмр|  
 | 0.0097560 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	006001	0020	T	0.4693	0.041131	84.3	84.3
2	006001	0021	T	0.1921	0.007648	15.7	100.0
В сумме =				0.048780	100.0		

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

**Расшифровка обозначений**

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 -----  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 -----  
 Qc : 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.143: 0.144: 0.146: 0.149:  
 Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:  
 Фоп: 355 : 1 : 7: 13 : 19 : 25 : 31 : 37 : 43 : 49 : 56 : 62 : 68 : 75 : 81 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.119: 0.120: 0.120: 0.125: 0.125:  
 Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022: 0.024: 0.021: 0.023:  
 Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 -----  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 -----  
 Qc : 0.149: 0.150: 0.152: 0.153: 0.152: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:  
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:  
 Фоп: 82 : 83 : 90 : 92 : 93 : 100 : 106 : 106 : 106 : 113 : 119 : 119 : 119 : 126 : 132 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.125: 0.127: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.117: 0.116: 0.116: 0.117: 0.114:  
 Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви : 0.024: 0.023: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.034:  
 Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 Qc: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.148:  
 Cc: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030:  
 Фоп: 138 : 144 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 : 182 : 188 : 194 : 201 : 207 : 213 : 219 : 226 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 Ви: 0.112: 0.110: 0.112: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.110: 0.112: 0.114: 0.117: 0.117:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.036: 0.038: 0.038: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030: 0.031:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 Qc: 0.148: 0.149: 0.151: 0.153: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158: 0.157: 0.156: 0.156:  
 Cc: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Фоп: 232 : 239 : 245 : 252 : 258 : 260 : 265 : 272 : 279 : 279 : 280 : 282 : 283 : 289 : 291 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 Ви: 0.121: 0.121: 0.126: 0.127: 0.134: 0.132: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.130:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.027: 0.028: 0.025: 0.026: 0.023: 0.025: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.026:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 Qc: 0.156: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.148: 0.147: 0.146: 0.144: 0.143:  
 Cc: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Фоп: 291 : 297 : 304 : 310 : 317 : 323 : 323 : 324 : 330 : 336 : 342 : 348 : 355 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 Ви: 0.131: 0.130: 0.127: 0.126: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4368.0 м, Y= 3415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1578003 доли ПДКмр|  
 | 0.0315601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 5.50 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	006001 0020	T	0.4693	0.134284	85.1	85.1	0.286116332
2	006001 0021	T	0.1921	0.023516	14.9	100.0	0.122424103
			В сумме =	0.157800	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с

006001 0020 T 6.0 0.15 3.60 0.0636 0.0 3378 3554 1.0 1.000 0 0.0762667  
 006001 0021 T 12.0 0.30 2.11 0.1491 0.0 3361 3678 1.0 1.000 0 0.0312100

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006001 0020	0.076267	T	1.446609	0.50	19.4	
2	006001 0021	0.031210	T	0.144441	0.50	35.1	
Суммарный Mq = 0.107477 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				1.591051 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размерь: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uпр) м/с

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

y= 6874 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=182)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.000: 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:



y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1424529 долей ПДКмр|

| 0.0569811 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.

и скорости ветра 2.44 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мq)- С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	006001 0020	T	0.0763	0.142453	100.0	100.0	1.8678250

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |

| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-----C-----														
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
4-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.011	0.016	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
5-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.024	0.142	0.014	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
6- <sup>^</sup>	C	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.015	0.029	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
7-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
-----C-----														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1424529 долей ПДКмр

= 0.0569811 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:

x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:

x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:

x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:

Qс : 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0039633 доли ПДКмр|  
 | 0.0015853 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001 0020	T	0.0763	0.003342	84.3	84.3	0.043818980
2	006001 0021	T	0.0312	0.000621	15.7	100.0	0.019908333
В сумме =				0.003963	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:

x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:

Qс : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:

x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qс : 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: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:

x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:

Qс : 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: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:

x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:

x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:

Qс : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4368.0 м, Y= 3415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0128210 доли ПДКмр |  
 | 0.0051284 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001	0020	T	0.0763	0.010911	85.1	85.1
2	006001	0021	T	0.0312	0.001910	14.9	100.0
В сумме =				0.012821	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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
006001	0020	T	6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554				3.0	1.000	0.0305556
006001	0021	T	12.0	0.30	2.11	0.1491	0.0	3361	3678				3.0	1.000	0.0234000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
1	006001 0020	0.0305556	T	4.636573	0.50	9.7
2	006001 0021	0.0234000	T	0.866371	0.50	17.5
Суммарный Мq = 0.053956 г/с						
Сумма См по всем источникам = 5.502944 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

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 См <sub>ах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	



y= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qc : 0.000: 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:  
 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= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1790307 доли ПДКмр |  
 | 0.0268546 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	-<Ис>	---М-(Mq)	--C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006001	0020	T	0.0306	0.179031	100.0	5.8591766

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
 Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	. 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	. . .	- 1
2-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	. . .	. . .	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	. . .	- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	. . .	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.016	0.179	0.009	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	. . .	- 5
6-	C 0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.020	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	. . .	C- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	. . .	- 7
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	. . .	. . .	- 8
9-	. 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	. . .	. . .	. . .	- 9
10-	. . 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	. . .	. . .	. . .	. . .	- 10
11-	. . . 0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	- 11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1790307$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0268546 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3508.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений														
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]														
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]														
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]														
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]														
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]														
Ки - код источника для верхней строки Ви														

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:

x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:

Qс : 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: 0.001:  
 Cс : 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= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:

x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:

Qс : 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: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:

x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:

Qс : 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:  
 Cс : 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>s</sub>= 0.0018255 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 | 0.0002738 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 5.50 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	2	3	4	5	6	7	8
1	006001 0020	T	0.0306	0.001228	67.3	67.3	0.040193718
2	006001 0021	T	0.0234	0.000597	32.7	100.0	0.025527822
			В сумме =	0.001825	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3173.0 м, Y= 4660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0087581 доли ПДКмр |  
 | 0.0013137 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	<Об-П>	-<Ис>	---М-(Мq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	006001	0020	T	0.0306	0.005169	59.0	0.169165939
2	006001	0021	T	0.0234	0.003589	41.0	0.153381765
				В сумме =	0.008758	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
006001	0019	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3352	3489				1.0	1.000	0.0000004
006001	0020	T	6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554				1.0	1.000	0.0733333
006001	0021	T	12.0	0.30	2.11	0.1491	0.0	3361	3678				1.0	1.000	0.5504000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006001	0019	T	0.00000040	0.50	28.4
2	006001	0020	T	1.112775	0.50	19.4
3	006001	0021	T	2.037824	0.50	35.1

Суммарный Mq = 0.623734 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 3.150601 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений



y= 2122 : Y-строка 7 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=355)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1330 : Y-строка 8 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 538 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7525665 доли ПДКмр |  
 | 0.3762833 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	M-(Mq)	- C[доли ПДК]	-----	-----
							b=C/M ---
1	006001	0021	T	0.5504	0.751256	99.8	1.3649278
				В сумме = 0.751256		99.8	
				Суммарный вклад остальных = 0.001310		0.2	

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

**Параметры расчетного прямоугольника No 1**

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
 | Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003   - 1															
2-  0.004 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003   - 2															
3-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.020 0.022 0.017 0.013 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003   - 3															
4-  0.005 0.007 0.009 0.013 0.021 0.049 0.072 0.035 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003   - 4															
5-  0.005 0.007 0.009 0.014 0.027 0.097 0.753 0.056 0.020 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003   - 5															
6-С 0.005 0.007 0.009 0.013 0.022 0.053 0.089 0.038 0.018 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 С- 6															
7-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.021 0.025 0.019 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003   - 7															
8-  0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.014 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003   - 8															
9-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003   - 9															
10-  0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002   -10															
11-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002   -11															
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15															

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7525665$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3762833$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3508.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 259 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 -----  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005:  
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:  
 ~~~~~

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 -----  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 -----  
 Qс : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.007:  
 Сс : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004:  
 ~~~~~

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 -----  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 -----

Qc : 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113864 доли ПДКмр|  
 | 0.0056932 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
		Ис	М-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	006001 0021	T	0.5504	0.008964	78.7	78.7	0.016286045
2	006001 0020	T	0.0733	0.002423	21.3	100.0	0.033035222
В сумме =				0.011386	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:

x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:  
 Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:

x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qc : 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:  
 Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 77 : 78 : 84 : 87 : 88 : 95 : 101 : 102 : 102 : 108 : 115 : 115 : 115 : 122 : 129 :

Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

Ви : 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:

x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:

Qc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051:

Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 136 : 142 : 149 : 156 : 163 : 169 : 176 : 183 : 189 : 196 : 203 : 209 : 216 : 223 : 230 :



Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	006001 0019	0.00000010	T	6.015354E-8	0.50	28.4
2	006001 0020	0.378889	T	0.574934	0.50	19.4
3	006001 0021	1.300600	T	0.481540	0.50	35.1
Суммарный Mq = 1.679489 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.056474 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 6874 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 6082 : Y-строка 2 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 5290 : Y-строка 3 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.031: 0.026: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 4498 : Y-строка 4 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=190)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.066: 0.097: 0.047: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 3706 : Y-строка 5 Cmax= 0.178 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=259)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.024: 0.178: 0.015: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.007: 0.010: 0.013: 0.021: 0.037: 0.120: 0.891: 0.073: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 94 : 259 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
Uоп: 0.99 : 0.87 : 0.97 : 0.75 : 5.50 : 5.50 : 0.76 : 5.50 : 0.74 : 0.96 : 0.93 : 0.85 : 1.12 : 3.52 : 4.14 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.021: 0.177: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
Вн : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :  
Ки : : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : : : : :

y= 2914 : Y-строка 6 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=349)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.026: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.031: 0.073: 0.131: 0.053: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

y= 2122 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=355)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.031: 0.036: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 1330 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 538 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 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:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1782149 доли ПДКмр|

| 0.8910746 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	006001	0021	T	1.3006	0.177499	99.6	0.136474967
				В сумме =	0.177499	99.6	
				Суммарный вклад остальных =	0.000716	0.4	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.013	0.019	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
5-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.024	0.178	0.015	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
6-С	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.015	0.026	0.011	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	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
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1782149 долей ПДКмр  
= 0.8910746 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.007: 0.009: 0.017: 0.008: 0.013: 0.015: 0.010: 0.010:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.014: 0.013: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033996 доли ПДКмр |  
 | 0.0169981 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001 0021	T	1.3006	0.002071	60.9	60.9	0.001592667
2	006001 0020	T	0.3789	0.001328	39.1	100.0	0.003505517
В сумме =				0.003400	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Cc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 Qc : 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: 0.014:  
 Cc : 0.063: 0.063: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070:

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 Qc : 0.014: 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:  
 Cc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3173.0 м, Y= 4660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0145601 доли ПДКмр |  
 | 0.0728004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)--С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/М ---
1	006001 0021	T	1.3006	0.011018	75.7	75.7	0.008471496
2	006001 0020	T	0.3789	0.003542	24.3	100.0	0.009348507
			В сумме =	0.014560	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр./г/с
006001 0020 T		6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554			1.0	1.000	0.0	0.1772222	

006001 0022 T 3.0 1.5 3.50 6.19 0.0 3359 3674 1.0 1.000 0 0.0069200

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]---
1	006001 0020	0.177222	T	1.344604	0.50	19.4
2	006001 0022	0.006920	T	0.009697	5.01	72.4
-----						
Суммарный Mq = 0.184142 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 1.354301 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792

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 5.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914

размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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

y= 6874 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=182)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:



y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 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 : 0.001: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1324080 долей ПДКмр|

| 0.1324080 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.

и скорости ветра 2.44 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	006001	0020	T	0.1772	0.132408	100.0	0.747130871
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |

| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-----C-----															
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
5-	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.021	0.132	0.012	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
6-С	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.012	0.023	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	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
-----C-----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1324080 долей ПДКмр

= 0.1324080 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:

x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:

x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:

x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:

Qс : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032049 доли ПДКмр|  
| 0.0032049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
и скорости ветра 1.00 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	006001	0020	T	0.1772	0.003106	96.9	0.017527614
В сумме =				0.003106	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000099	3.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:

x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:

x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:

x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:

Qc : 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:

Cc : 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:

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:

x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:

x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4368.0 м, Y= 3415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0105191 доли ПДКмр|  
 | 0.0105191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----<Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	006001	0020	T	0.1772	0.010296	97.9	97.9   0.058098812
				В сумме =	0.010296	97.9	
				Суммарный вклад остальных =	0.000223	2.1	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
006001	0024	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3359	3502				3.0	1.000	0.1378000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	006001 0024	0.137800	T	31.084341	0.50	14.2	
Суммарный Mq = 0.137800 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 31.084341 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Ump) м/с

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

y= 6874 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 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: 0.000:

y= 6082 : Y-строка 2 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 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:

y= 5290 : Y-строка 3 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.027: 0.030: 0.024: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4498 : Y-строка 4 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=189)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.031: 0.062: 0.084: 0.048: 0.025: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 147 : 189 : 223 : 240 : 248 : 253 : 256 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 3706 : Y-строка 5 Cmax= 1.491 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=216)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.043: 0.191: 1.491: 0.091: 0.031: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.060: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 216 : 258 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2914 : Y-строка 6 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=346)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.039: 0.111: 0.249: 0.070: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 83 : 81 : 79 : 75 : 68 : 48 : 346 : 302 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2122 : Y-строка 7 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.040: 0.047: 0.034: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1330 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 538 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

-----:  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 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: 0.000:

y= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

-----:  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 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: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

-----:  
 x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 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: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4914117 долей ПДКмр|  
 | 0.0596565 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 216 град.  
 и скорости ветра 5.50 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
1	006001 0024	T	0.1378	1.491412	100.0	100.0	10.8230171
В сумме =				1.491412	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
 | Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	-----C-----														
1-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002
2-	0.004	0.006	0.007	0.010	0.013	0.015	0.016	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
3-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.027	0.030	0.024	0.017	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
4-	0.005	0.008	0.011	0.018	0.031	0.062	0.084	0.048	0.025	0.015	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
5-	0.006	0.008	0.012	0.020	0.043	0.191	1.491	0.091	0.031	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
6-C	0.006	0.008	0.012	0.019	0.039	0.111	0.249	0.070	0.029	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
7-	0.005	0.007	0.010	0.015	0.025	0.040	0.047	0.034	0.021	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003
8-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.016	0.020	0.021	0.018	0.014	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003
9-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
11-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
	-----C-----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.4914117$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0596565$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3508.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 216 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 -----  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:  
 Cс : 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= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 -----  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 -----  
 Qс : 0.006: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.006: 0.008: 0.017: 0.007: 0.013: 0.014: 0.008: 0.009:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 -----  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 -----  
 Qс : 0.013: 0.012: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Cс : 0.001: 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0167102 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0006684 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|----------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---М-(Мq) | ---С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 006001 0024 | T    | 0.1378    | 0.016710       | 100.0    | 100.0  | 0.121264502  |
|      | В сумме =   |      | 0.016710  | 100.0          |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

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

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 -----  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 -----  
 Qс : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 353 : 0 : 6 : 13 : 19 : 26 : 32 : 39 : 45 : 52 : 58 : 65 : 72 : 78 : 85 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 -----  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 -----  
 Qс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.081: 0.078: 0.078: 0.078: 0.075: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 86 : 87 : 94 : 96 : 97 : 104 : 110 : 111 : 111 : 117 : 123 : 123 : 123 : 130 : 136 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 -----  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 -----  
 Qс : 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 142 : 148 : 153 : 159 : 165 : 171 : 177 : 182 : 188 : 194 : 200 : 206 : 212 : 217 : 223 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 -----  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 -----  
 Qс : 0.070: 0.072: 0.074: 0.077: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 230 : 236 : 242 : 248 : 255 : 256 : 261 : 268 : 275 : 275 : 276 : 278 : 279 : 285 : 287 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 -----  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 -----  
 Qс : 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:  
 Сс : 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:  
 Фоп: 287 : 293 : 300 : 307 : 313 : 320 : 320 : 321 : 327 : 334 : 340 : 347 : 353 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2361.0 м, Y= 3609.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0844194 доли ПДКмр|  
 | 0.0033768 мг/м<sup>3</sup> |  
 |-----|

Достигается при опасном направлении 96 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П>    | <Ис>        |     | M-(Mq) | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 006001 0024 | T   | 0.1378 | 0.084419    | 100.0    | 100.0  | 0.612622619   |
| В сумме = |             |     |        | 0.084419    | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

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

| Код                     | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1    | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|-------------------------|------|---|------|------|------|--------|-----|-------|------|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> |   |      | M    | M    | м/с    | м/с | градС | M    | M  | M   | M | M   | M     | гр.    | г/с       |
| ----- Примесь 0301----- |      |   |      |      |      |        |     |       |      |    |     |   |     |       |        |           |
| 006001                  | 0020 | T | 6.0  | 0.15 | 3.60 | 0.0636 | 0.0 | 3378  | 3554 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.4693333 |
| 006001                  | 0021 | T | 12.0 | 0.30 | 2.11 | 0.1491 | 0.0 | 3361  | 3678 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.1920900 |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |      |      |      |        |     |       |      |    |     |   |     |       |        |           |
| 006001                  | 0019 | T | 10.0 | 0.20 | 2.14 | 0.0672 | 0.0 | 3352  | 3489 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0000004 |
| 006001                  | 0020 | T | 6.0  | 0.15 | 3.60 | 0.0636 | 0.0 | 3378  | 3554 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0733333 |
| 006001                  | 0021 | T | 12.0 | 0.30 | 2.11 | 0.1491 | 0.0 | 3361  | 3678 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.5504000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

| Источники                                               |             |            |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                   | Код         | Mq         | Тип | См         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                                   | <об-п>      | <ис>       |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                       | 006001 0020 | 2.493333   | T   | 18.917187  | 0.50  | 19.4 |                        |  |  |
| 2                                                       | 006001 0021 | 2.061250   | T   | 3.815828   | 0.50  | 35.1 |                        |  |  |
| 3                                                       | 006001 0019 | 0.00000080 | T   | 0.000002   | 0.50  | 28.4 |                        |  |  |
| Суммарный Mq = 4.554584 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |            |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 22.733017 долей ПДК       |             |            |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |            |     |            |       |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6007=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= 4300, Y= 2914

размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [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 |
|-----|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
    
```

y= 6874 : Y-строка 1 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=182)

```

-----:
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:
-----:
Qс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
-----:
    
```

y= 6082 : Y-строка 2 Smax= 0.063 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:
-----:
Qс : 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.050: 0.060: 0.063: 0.057: 0.046: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:
Фоп: 118 : 123 : 129 : 138 : 150 : 165 : 183 : 200 : 215 : 225 : 233 : 239 : 243 : 246 : 249 :
Уоп: 3.18 : 2.63 : 2.12 : 1.66 : 1.29 : 1.04 : 0.98 : 1.10 : 1.39 : 1.80 : 2.28 : 2.80 : 3.37 : 3.95 : 4.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.042: 0.045: 0.040: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
-----:
    
```

y= 5290 : Y-строка 3 Smax= 0.101 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:
-----:
Qс : 0.022: 0.028: 0.037: 0.052: 0.074: 0.094: 0.101: 0.087: 0.066: 0.046: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 139 : 159 : 185 : 209 : 225 : 236 : 243 : 247 : 251 : 253 : 255 :
Уоп: 2.91 : 2.32 : 1.75 : 1.22 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.90 : 1.39 : 1.94 : 2.51 : 3.12 : 3.74 : 4.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.037: 0.052: 0.065: 0.070: 0.061: 0.047: 0.033: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.031: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
-----:
    
```

y= 4498 : Y-строка 4 Smax= 0.271 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=189)

```

-----:
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:
-----:
Qс : 0.024: 0.031: 0.043: 0.066: 0.100: 0.186: 0.271: 0.139: 0.086: 0.057: 0.038: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 112 : 122 : 144 : 189 : 226 : 242 : 250 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп: 2.75 : 2.11 : 1.49 : 0.90 : 0.73 : 5.50 : 5.50 : 0.75 : 0.72 : 1.09 : 1.70 : 2.32 : 2.95 : 3.56 : 4.23 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.022: 0.031: 0.047: 0.070: 0.110: 0.155: 0.096: 0.061: 0.041: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.076: 0.116: 0.043: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
-----:
    
```

y= 3706 : Y-строка 5 Smax= 1.863 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=221)

```

-----:
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:
-----:
    
```



Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 2.44 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 006001 | 0020 | T      | 2.4933   | 1.862844 | 100.0  | 0.747130871  |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.862844 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6007=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= | 4300 м;  | Y= | 2914   |
| Длина и ширина : L=    | 11088 м; | B= | 7920 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 792 м    |    |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.018       | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| 2-  | 0.020       | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.063 | 0.057 | 0.046 | 0.036 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| 3-  | 0.022       | 0.028 | 0.037 | 0.052 | 0.074 | 0.094 | 0.101 | 0.087 | 0.066 | 0.046 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.015 |
| 4-  | 0.024       | 0.031 | 0.043 | 0.066 | 0.100 | 0.186 | 0.271 | 0.139 | 0.086 | 0.057 | 0.038 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 5-  | 0.024       | 0.032 | 0.046 | 0.073 | 0.120 | 0.338 | 1.863 | 0.215 | 0.099 | 0.063 | 0.040 | 0.029 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 6-С | 0.024       | 0.031 | 0.045 | 0.069 | 0.108 | 0.229 | 0.447 | 0.168 | 0.091 | 0.060 | 0.039 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 7-  | 0.023       | 0.029 | 0.039 | 0.057 | 0.081 | 0.108 | 0.120 | 0.099 | 0.073 | 0.050 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.015 |
| 8-  | 0.021       | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.057 | 0.069 | 0.073 | 0.066 | 0.052 | 0.039 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 |
| 9-  | 0.019       | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.046 | 0.043 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.014 |
| 10- | 0.017       | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 |
| 11- | 0.015       | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
|     | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.8628440

Достигается в точке с координатами: Хм = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6007=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: 42



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 ~~~~~  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.182: 0.185:  
 Фоп: 354 : 0 : 6 : 12 : 18 : 24 : 30 : 36 : 42 : 49 : 55 : 61 : 67 : 74 : 80 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.123: 0.123: 0.123: 0.121: 0.128: 0.127:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.054: 0.059:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 ~~~~~  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.186: 0.186: 0.189: 0.191: 0.191: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.193: 0.195:  
 Фоп: 81 : 82 : 88 : 91 : 92 : 98 : 105 : 105 : 105 : 112 : 118 : 118 : 118 : 125 : 131 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.126: 0.128: 0.124: 0.131: 0.129: 0.121: 0.123: 0.121: 0.121: 0.123: 0.118: 0.117: 0.116: 0.120: 0.116:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.060: 0.058: 0.065: 0.060: 0.061: 0.068: 0.066: 0.068: 0.068: 0.067: 0.073: 0.075: 0.075: 0.074: 0.079:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 ~~~~~  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.201: 0.199: 0.196: 0.195: 0.193: 0.191:  
 Фоп: 138 : 144 : 150 : 157 : 163 : 169 : 176 : 182 : 188 : 195 : 201 : 208 : 214 : 220 : 227 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.119: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.116: 0.117: 0.114: 0.117: 0.120: 0.117:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.078: 0.082: 0.085: 0.085: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.084: 0.085: 0.082: 0.083: 0.078: 0.072: 0.074:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 ~~~~~  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.190: 0.190: 0.190: 0.192: 0.194: 0.195: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194:  
 Фоп: 233 : 240 : 246 : 253 : 259 : 261 : 266 : 273 : 280 : 280 : 281 : 283 : 284 : 290 : 291 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.123: 0.120: 0.127: 0.127: 0.136: 0.132: 0.138: 0.137: 0.135: 0.136: 0.137: 0.134: 0.134: 0.137: 0.138:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.068: 0.070: 0.063: 0.065: 0.058: 0.063: 0.055: 0.057: 0.060: 0.059: 0.058: 0.061: 0.061: 0.057: 0.056:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 ~~~~~  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 ~~~~~  
 Qc: 0.194: 0.193: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.188: 0.186: 0.185: 0.184: 0.182:  
 Фоп: 292 : 298 : 305 : 311 : 317 : 324 : 324 : 324 : 330 : 336 : 342 : 348 : 354 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.132: 0.135: 0.129: 0.130: 0.130: 0.126: 0.127: 0.129: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.122:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :  
 Ви: 0.062: 0.059: 0.063: 0.061: 0.060: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3173.0 м, Y= 4660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2038541 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип        | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      |             | <Об-П><Ис> | М-(Mq)                      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 006001 0020 | T          | 2.4933                      | 0.116545    | 57.2     | 57.2   | 0.046742603  |
| 2    | 006001 0021 | T          | 2.0612                      | 0.087309    | 42.8     | 100.0  | 0.042357475  |
|      |             |            | В сумме =                   | 0.203854    | 100.0    |        |              |
|      |             |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000    | 0.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------------------|------|---|------|------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П><Ис>              |      | м |      | м    | м/с  | градС  | м   |      | м    |    | м   |   | м   |       | г/с       |
| ----- Примесь 0184----- |      |   |      |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |           |
| 006001                  | 0004 | T | 10.0 | 0.20 | 2.14 | 0.0672 | 0.0 | 3362 | 3463 |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0.0006912 |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |      |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |           |
| 006001                  | 0019 | T | 10.0 | 0.20 | 2.14 | 0.0672 | 0.0 | 3352 | 3489 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000004 |
| 006001                  | 0020 | T | 6.0  | 0.15 | 3.60 | 0.0636 | 0.0 | 3378 | 3554 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0733333 |
| 006001                  | 0021 | T | 12.0 | 0.30 | 2.11 | 0.1491 | 0.0 | 3361 | 3678 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.5504000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6035=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 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |  
концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn |  
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |  
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |  
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |

| Источники       |             |            |     |                                           |                                          |      |     |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------------|-------------|------------|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер           | Код         | Mq         | Тип | Cm                                        | Um                                       | Xm   | F   |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| <п/п><об-п><ис> |             | [доли ПДК] |     | [м/с]                                     |                                          | [м]  |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1               | 006001 0004 | 0.691200   | T   | 6.236719                                  | 0.50                                     | 14.2 | 3.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 2               | 006001 0019 | 0.0000080  | T   | 0.000002                                  | 0.50                                     | 28.4 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 3               | 006001 0020 | 0.146667   | T   | 1.112775                                  | 0.50                                     | 19.4 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 4               | 006001 0021 | 1.100800   | T   | 2.037824                                  | 0.50                                     | 35.1 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
|                 |             |            |     | Суммарный Mq =                            | 1.938667 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
|                 |             |            |     | Сумма Cm по всем источникам =             | 9.387321 долей ПДК                       |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
|                 |             |            |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с                                 |      |     |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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



Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.031: 0.097: 0.753: 0.058: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 259 : 267 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
 Уоп: 0.99 : 0.83 : 0.89 : 0.78 : 5.50 : 5.50 : 0.77 : 5.50 : 5.50 : 0.96 : 0.86 : 0.82 : 1.12 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.023: 0.093: 0.751: 0.051: 0.016: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0020 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: : : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0020 : : : 0004 : 0020 : 0004 : 0004 : 0004 : : 0020 : 0004 :

y= 2914 : Y-строка 6 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=347)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.062: 0.140: 0.044: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 81 : 79 : 77 : 72 : 64 : 43 : 347 : 307 : 292 : 286 : 282 : 280 : 279 : 277 : 276 :  
 Уоп: 1.02 : 0.82 : 0.89 : 0.82 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 0.96 : 0.86 : 0.82 : 1.15 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.018: 0.041: 0.066: 0.031: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.057: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0020 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0004 : 0004 : 0004 : : 0020 : 0004 :

y= 2122 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=354)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.029: 0.035: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 1330 : Y-строка 8 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 538 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -254 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -1046 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7525665 доли ПДК<sub>Мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер       | Код         | Тип       | Выброс                                   | Вклад          | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-------------|-------------|-----------|------------------------------------------|----------------|----------|----------------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> |             | ---M-(Mq) |                                          | ---C[доли ПДК] |          | -----b=C/M --- |              |
| 1           | 006001 0021 | Т         | 1.1008                                   | 0.751256       | 99.8     | 99.8           | 0.682463884  |
|             |             |           | В сумме = 0.751256 99.8                  |                |          |                |              |
|             |             |           | Суммарный вклад остальных = 0.001310 0.2 |                |          |                |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6035=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= 4300 м; Y= 2914 |

| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
2-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.017	0.025	0.028	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004
3-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.025	0.028	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
4-	0.006	0.007	0.010	0.015	0.025	0.057	0.087	0.041	0.020	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
5-	0.006	0.008	0.011	0.016	0.031	0.097	0.753	0.058	0.023	0.014	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
6-	0.006	0.007	0.010	0.015	0.027	0.062	0.140	0.044	0.021	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
7-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.018	0.029	0.035	0.025	0.016	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
8-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.017	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
9-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
11-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.7525665

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6035=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: 42

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [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 |





Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	006001 0021	T	1.1008	0.046596	71.4	71.4	0.042329203
2	006001 0004	T	0.6912	0.011846	18.1	89.5	0.017138951
3	006001 0020	T	0.1467	0.006856	10.5	100.0	0.046745986
			В сумме =	0.065299	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0322-----															
006001 0001	T	7.0	0.20	3.36	0.1056	0.0	3363	3515					1.0	1.000	0.00001335
006001 0019	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3352	3489					1.0	1.000	0.00000143
----- Примесь 0330-----															
006001 0019	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3352	3489					1.0	1.000	0.00000004
006001 0020	T	6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554					1.0	1.000	0.00733333
006001 0021	T	12.0	0.30	2.11	0.1491	0.0	3361	3678					1.0	1.000	0.5504000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + CmN/ПДКn$

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
1	006001 0001	0.000445	T	0.002285	0.50	23.0
2	006001 0019	0.000048	T	0.000146	0.50	28.4
3	006001 0020	0.146667	T	1.112775	0.50	19.4
4	006001 0021	1.100800	T	2.037824	0.50	35.1
Суммарный Mq =		1.247960	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		3.153030	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792

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 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914

размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 U<sub>оп</sub>- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |  
 К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке S<sub>max</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,U<sub>оп</sub>,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

y= 6874 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 6082 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 5290 : Y-строка 3 S<sub>max</sub>= 0.022 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.022: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 4498 : Y-строка 4 S<sub>max</sub>= 0.072 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=190)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.049: 0.072: 0.035: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 111 : 120 : 142 : 190 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 : 262 : 263 :  
 U<sub>оп</sub>: 1.02 : 0.77 : 0.81 : 0.87 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 0.74 : 0.84 : 0.78 : 0.81 : 1.16 : 1.50 : 1.85 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 В<sub>и</sub> : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.018: 0.043: 0.063: 0.031: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 К<sub>и</sub> : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 В<sub>и</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 К<sub>и</sub> : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : :

y= 3706 : Y-строка 5 S<sub>max</sub>= 0.753 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=259)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.027: 0.097: 0.753: 0.056: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 259 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :  
 U<sub>оп</sub>: 0.99 : 0.77 : 0.81 : 0.75 : 5.50 : 5.50 : 0.77 : 5.50 : 5.50 : 0.86 : 0.79 : 0.78 : 1.12 : 1.47 : 1.83 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 В<sub>и</sub> : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.024: 0.093: 0.751: 0.052: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
 К<sub>и</sub> : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 В<sub>и</sub> : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 К<sub>и</sub> : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : :



| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
 | Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.022 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.049 | 0.072 | 0.035 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.027 | 0.097 | 0.753 | 0.056 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.053 | 0.089 | 0.038 | 0.018 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.7525665  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3508.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 3706.0 м  
 При опасном направлении ветра : 259 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [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 |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:

x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:

Qc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.007:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:

x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:

Qc : 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113936 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 12 град.  
и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|---------------|
| Об-П                        | Ис          | М   | (Mq)   | С        | [доли ПДК] | b=C/M  |               |
| 1                           | 006001 0021 | T   | 1.1008 | 0.008964 | 78.7       | 78.7   | 0.008143023   |
| 2                           | 006001 0020 | T   | 0.1467 | 0.002423 | 21.3       | 99.9   | 0.016517567   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.011386 | 99.9       |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000007 | 0.1        |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [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 |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:

x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:

x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:

Qc : 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:

Фоп: 77 : 78 : 84 : 87 : 88 : 95 : 101 : 102 : 102 : 108 : 115 : 115 : 115 : 122 : 129 :

Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

Vi : 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046:

Ki : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Vi : 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

Ki : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:



Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |             |            |     |                        |       |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Источники                                                                                                                                |             |            |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                    | Код         | $M_q$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| 1                                                                                                                                        | 006001 0019 | 0.00000080 | T   | 0.000002               | 0.50  | 28.4  |  |
| 2                                                                                                                                        | 006001 0020 | 0.146667   | T   | 1.112775               | 0.50  | 19.4  |  |
| 3                                                                                                                                        | 006001 0021 | 1.100800   | T   | 2.037824               | 0.50  | 35.1  |  |
| 4                                                                                                                                        | 006001 0022 | 0.002500   | T   | 0.003503               | 5.01  | 72.4  |  |
| Суммарный $M_q = 1.249967$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                            |             |            |     |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 3.154105 долей ПДК                                                                                      |             |            |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                       |             |            |     |                        |       |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 4300$ ,  $Y = 2914$   
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5( $U_{mp}$ ) м/с

| Расшифровка обозначений                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                   |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                   |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается            |  |
| -Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ ,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 6874 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.009$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
 $Q_c$  : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 6082 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.013$  долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 5290 : Y-строка 3 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 4498 : Y-строка 4 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=190)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.049: 0.072: 0.035: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 100 : 102 : 105 : 111 : 120 : 142 : 190 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 : 262 : 263 :

Уоп: 1.02 : 0.77 : 0.81 : 0.86 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 0.75 : 0.84 : 0.79 : 0.81 : 1.16 : 1.50 : 1.85 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.018: 0.043: 0.063: 0.031: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : :

y= 3706 : Y-строка 5 Стах= 0.753 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=259)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.027: 0.097: 0.753: 0.056: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 259 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :

Уоп: 0.99 : 0.77 : 0.82 : 0.75 : 5.50 : 5.50 : 0.77 : 5.50 : 5.50 : 0.86 : 0.81 : 0.78 : 1.12 : 1.48 : 1.83 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.024: 0.093: 0.751: 0.052: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : :

y= 2914 : Y-строка 6 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=349)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.022: 0.053: 0.089: 0.038: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 63 : 41 : 349 : 308 : 293 : 286 : 283 : 280 : 279 : 278 : 277 :

Уоп: 1.03 : 0.78 : 0.81 : 0.82 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 0.75 : 0.86 : 0.79 : 0.80 : 1.15 : 1.51 : 1.85 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.019: 0.046: 0.070: 0.032: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.007: 0.019: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : :

y= 2122 : Y-строка 7 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=355)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 1330 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 538 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

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

y= -254 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)

x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3508.0 м, Y= 3706.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7530426 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип         | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-------------|------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
|      |        | <Об-П>-<Ис> | M-(Mq)     | C[доли ПДК]                 |          |        | b=C/M        |
| 1    | 006001 | 0021        | T   1.1008 | 0.751256                    | 99.8     | 99.8   | 0.682463884  |
|      |        |             |            | В сумме =                   | 0.751256 | 99.8   |              |
|      |        |             |            | Суммарный вклад остальных = | 0.001786 | 0.2    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
 Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-  | 0.004       | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-  | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.023 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.005       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.049 | 0.072 | 0.035 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | 0.005       | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.027 | 0.097 | 0.753 | 0.056 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.005       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.053 | 0.089 | 0.038 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 8-  | 0.005       | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 9-  | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.004       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.7530426

Достигается в точке с координатами: Xм = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 3706.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 259 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Упр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [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 |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qс : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.007:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qс : 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0114161 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 4. 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-(Мq) | С[доли ПДК]                 | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 006001 | 0021 | T      | 1.1008                      | 0.008952 | 78.4   | 0.008132256  |
| 2    | 006001 | 0020 | T      | 0.1467                      | 0.002434 | 21.3   | 0.016595950  |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.011386 | 99.7   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000030 | 0.3    |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [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 |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 -----  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 -----  
 Qс: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 -----  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 -----  
 Qс: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 77 : 78 : 84 : 87 : 88 : 95 : 101 : 102 : 102 : 108 : 115 : 115 : 115 : 122 : 129 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :

y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 -----  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 -----  
 Qс: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 136 : 142 : 149 : 156 : 163 : 169 : 176 : 183 : 189 : 196 : 203 : 209 : 216 : 223 : 230 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :

y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 -----  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 -----  
 Qс: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:  
 Фоп: 237 : 243 : 250 : 257 : 264 : 265 : 271 : 277 : 284 : 284 : 285 : 287 : 288 : 294 : 295 :  
 Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041:  
 Ки: 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :

y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 -----  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 -----  
 Qс: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3173.0 м, Y= 4660.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0536420 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 169 град.

и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001 0021	T	1.1008	0.046627	86.9	86.9	0.042357478
2	006001 0020	T	0.1467	0.006856	12.8	99.7	0.046742424
			В сумме =	0.053483	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000159	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0207-----															
006001	0002	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3354	3471				3.0	1.000	0 0.0693504
006001	0003	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3353	3455				3.0	1.000	0 0.0001371
006001	0005	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3369	3486				3.0	1.000	0 0.0054835
----- Примесь 0330-----															
006001	0019	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3352	3489				1.0	1.000	0 0.0000004
006001	0020	T	6.0	0.15	3.60	0.0636	0.0	3378	3554				1.0	1.000	0 0.0733333
006001	0021	T	12.0	0.30	2.11	0.1491	0.0	3361	3678				1.0	1.000	0 0.5504000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$															
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)															
-----															
Источники															
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F								
1	006001 0002	0.138701	T	1.251502	0.50	14.2	3.0								
2	006001 0003	0.000274	T	0.002474	0.50	14.2	3.0								
3	006001 0005	0.010967	T	0.098956	0.50	14.2	3.0								
4	006001 0019	0.00000080	T	0.000002	0.50	28.4	1.0								
5	006001 0020	0.146667	T	1.112775	0.50	19.4	1.0								
6	006001 0021	1.100800	T	2.037824	0.50	35.1	1.0								
-----															
Суммарный $Mq = 1.397409$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма $Cm$ по всем источникам = 4.503533 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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





7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4300 м; Y= 2914 |  
| Длина и ширина : L= 11088 м; B= 7920 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 792 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 1
2-  0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 2
3-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.021 0.024 0.018 0.013 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.021	0.024	0.018	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 3
4-  0.005 0.007 0.009 0.013 0.022 0.051 0.075 0.036 0.018 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003	0.005	0.007	0.009	0.013	0.022	0.051	0.075	0.036	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	- 4
5-  0.005 0.007 0.010 0.015 0.028 0.097 0.753 0.056 0.020 0.013 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.028	0.097	0.753	0.056	0.020	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	- 5
6-C 0.005 0.007 0.009 0.014 0.023 0.055 0.098 0.039 0.018 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 C-	0.005	0.007	0.009	0.014	0.023	0.055	0.098	0.039	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	C- 6
7-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.016 0.023 0.027 0.020 0.014 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003	0.005	0.006	0.008	0.011	0.016	0.023	0.027	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	- 7
8-  0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.014 0.013 0.010 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.014	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	- 8
9-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 9
10-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	-10
11-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15																

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.7525665

Достигается в точке с координатами: Xм = 3508.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 3706.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [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 |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 Qc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.005: 0.007: 0.012: 0.006: 0.010: 0.010: 0.007: 0.007:

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 Qc : 0.010: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117940 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006001 0021	T	1.1008	0.008927	75.7	75.7	0.008109441
2	006001 0020	T	0.1467	0.002457	20.8	96.5	0.016749296
В сумме =				0.011383	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000411	3.5		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0060 Steel Manufacturing.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32

Группа суммации :6457=0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 73

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048:

y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:



Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 2902-----															
006001	0024	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3359	3502				3.0	1.000	0.02254800
----- Примесь 2930-----															
006001	0024	T	10.0	0.20	2.14	0.0672	0.0	3359	3502				3.0	1.000	0.01378000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
1	006001 0024	0.726560	T	6.555773	0.50	14.2									
Суммарный Mq = 0.726560 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 6.555773 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.1 град.С)  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 11088x7920 с шагом 792  
 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 5.5(Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4300, Y= 2914  
 размеры: длина(по X)= 11088, ширина(по Y)= 7920, шаг сетки= 792  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Uпр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
-----	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 6874 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 6082 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=183)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5290 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=185)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4498 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=189)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3706 : Y-строка 5 Cmax= 0.315 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=216)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.040: 0.315: 0.019: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 216 : 258 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2914 : Y-строка 6 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=346)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.052: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 83 : 81 : 79 : 75 : 68 : 48 : 346 : 302 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :

y= 2122 : Y-строка 7 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=354)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1330 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=356)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 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:

y= 538 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=357)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -254 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -1046 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3508.0; напр.ветра=358)  
-----;  
x= -1244 : -452: 340: 1132: 1924: 2716: 3508: 4300: 5092: 5884: 6676: 7468: 8260: 9052: 9844:  
-----;  
Qc : 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:



2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 3908: 3956: 4488: 4748: 5069: 4748: 3956: 3443: 3164: 2979: 5475: 5540: 2675: -976: -408:  
 -----  
 x= -199: -206: -283: -320: -366: -395: -410: -437: -581: -676: -766: -830: -953: 1005: 1083:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -446: -982: -485: -197: 148: 595: 780: -989: -197: 1051: -705: 595: 774: -197: -104:  
 -----  
 x= 1483: 1774: 1883: 1975: 2084: 2225: 2284: 2542: 2767: 2826: 2955: 3017: 3123: 3152: 3187:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 595: 496: 5882: 5540: 5180: 4748: 4478: 3956: 3776: 3164: 3074: 2372:  
 -----  
 x= 3314: 3420: -1166: -1173: -1179: -1187: -1192: -1202: -1205: -1216: -1218: -1231:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2826.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035242 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 12 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006001	0024	T   0.7266	0.003524	100.0	100.0	0.004850579
В сумме =				0.003524	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0060 Steel Manufacturing.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 28.12.2021 10:32  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 73  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 2463: 2455: 2461: 2480: 2514: 2560: 2619: 2690: 2772: 2863: 2963: 3069: 3181: 3296: 3414:  
 -----

-----  
 x= 3482: 3364: 3246: 3129: 3015: 2906: 2804: 2709: 2623: 2547: 2483: 2431: 2391: 2366: 2354:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:

-----  
 y= 3435: 3448: 3567: 3609: 3629: 3748: 3865: 3869: 3869: 3984: 4094: 4097: 4098: 4202: 4299:  
 -----  
 x= 2354: 2353: 2355: 2361: 2359: 2361: 2377: 2378: 2378: 2408: 2451: 2453: 2453: 2510: 2578:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

-----  
 y= 4388: 4466: 4533: 4589: 4631: 4660: 4676: 4677: 4664: 4638: 4598: 4545: 4480: 4403: 4317:  
 -----  
 x= 2657: 2745: 2843: 2948: 3058: 3173: 3291: 3409: 3527: 3642: 3754: 3860: 3959: 4050: 4130:  
 -----  
 Qc : 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:

-----  
 y= 4221: 4118: 4009: 3895: 3778: 3753: 3654: 3535: 3417: 3415: 3395: 3367: 3349: 3233: 3214:  
 -----  
 x= 4201: 4259: 4305: 4337: 4356: 4357: 4373: 4378: 4369: 4368: 4367: 4361: 4360: 4337: 4330:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:

-----  
 y= 3210: 3097: 2990: 2889: 2796: 2713: 2709: 2705: 2632: 2570: 2522: 2486: 2463:  
 -----  
 x= 4330: 4293: 4243: 4181: 4107: 4023: 4019: 4014: 3921: 3819: 3712: 3599: 3482:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2361.0 м, Y= 3609.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0178043 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 96 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006001	0024	T	0.7266	0.017804	100.0	100.0
				В сумме =	0.017804	100.0	

Приложение 5

Утверждаю:  
 Директор  
 ТОО «Steel Manufacturing»  
 Таненов Б.Т.  
 (подпись)  
 " " 20\_\_ года



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сут-ки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Площадка 1</b>									
(001) Основное, Цех 01, Участок 01	0001	0001 01	Лаборатория				Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,002628
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0,0006885
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0,0014034
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0004257
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	0,0010092
	0002	0002 01	Обрезка гильз				Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0101 (20)	0,006935
						Медь (II) оксид (Медь	0146 (329)	0,2115187	

						оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		
						Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0207 (662)	0,0693504
0003	0003 01	Обрезка латунной проволоки				Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0101 (20)	0,0000196
						Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146 (329)	0,0004211
						Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0207 (662)	0,0001371
0004	0004 01	Обрезка СвинцПроволоки				Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184 (513)	0,0006912
0005	0005 01	МехОбработка гильзы				Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0101 (20)	0,0002742
						Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146 (329)	0,0083624
						Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0207 (662)	0,0054835
0017	0017 01	Стиральная машина				диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	0,000213
						Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	2744 (1132*)	0,0004941
0018	0018 01	Стиральная машина				диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	0,000213

						Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	2744 (1132*)	0,0004941
0019	0019 01	ПТОР	вулканизация камер			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0000004
						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0000001
0019	0019 02	ПТОР	зарядка АКБ			Серная кислота (517)	0322 (517)	0,0000239
0020	0020 01	ДГУ				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,085504
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0138944
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,005344
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,01336
						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,069472
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,0000001
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,001336
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,032064
0021	0021 01	Котельная				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	7,03547

						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1,1433
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,4287
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	10,08218
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	42,1407
	0022	0022 01	Резервуар ДТ			Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000156
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,05557
	0023	0023 01	Резервуар газ					
	0024	0024 01	МТОР			Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,1929168
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,1122624
<p><b>Примечание: В графе 8 в скобках ( без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).</b></p>								

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источника загрязнения		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
<b>Основное</b>									
0001	7	0.2	3,36	0,1055578		0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,00025	0,002628
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0000655	0,0006885
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0,0001335	0,0014034
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000405	0,0004257
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000096	0,0010092
0002	10	0.2	2,14	0,0672302		0101 (20)	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000224	0,006935
						0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,006832	0,2115187
						0207 (662)	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,00448	0,0693504
0003	10	0.2	2,14	0,0672302		0101 (20)	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000016	0,0000196
						0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,000344	0,0004211
						0207 (662)	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,000224	0,0001371
0004	10	0.2	2,14	0,0672302		0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00032	0,0006912
0005	10	0.2	2,14	0,0672302		0101 (20)	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на	0,000112	0,0002742

						алюминий/ (20)		
						0146 (329) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,003416	0,0083624
						0207 (662) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,00224	0,0054835
0017	10	0.2	2,14	0,0672302		0155 (408) диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,0000203	0,000213
						2744 (1132*) Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0,000047	0,0004941
0018	10	0.2	2,14	0,0672302		0155 (408) диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,0000203	0,000213
						2744 (1132*) Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0,000047	0,0004941
0019	10	0.2	2,14	0,0672302		0322 (517) Серная кислота (517)	0,0000143	0,0000239
						0330 (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0000004	0,0000004
						0337 (584) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000001	0,0000001
0020	6	0.15	3,6	0,0636174		0301 (4) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693333	0,085504
						0304 (6) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0762667	0,0138944
						0328 (583) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0305556	0,005344
						0330 (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	0,01336
						0337 (584) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3788889	0,069472
						0703 (54) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,0000001

						(54)			
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073333	0,001336
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772222	0,032064
0021	12	0.3	2,11	0,1491475		0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,19209	7,03547
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03121	1,1433
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234	0,4287
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5504	10,08218
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,3006	42,1407
0022	3	1.5	3,5	6,185025		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002	0,000156
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00692	0,05557
0023	3	1.5	3,5	6,185025					
0024	10	0.2	2,14	0,0672302		2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,22548	0,1929168
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,1378	0,1122624
<p><b>Примечание: В графе 7 в скобках ( без "*" ) указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).</b></p>									

## 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проект-ный	фактичес-кий		
1	2	3	4	5	6
<b>Пылегазоочистное оборудование отсутствует</b>					

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

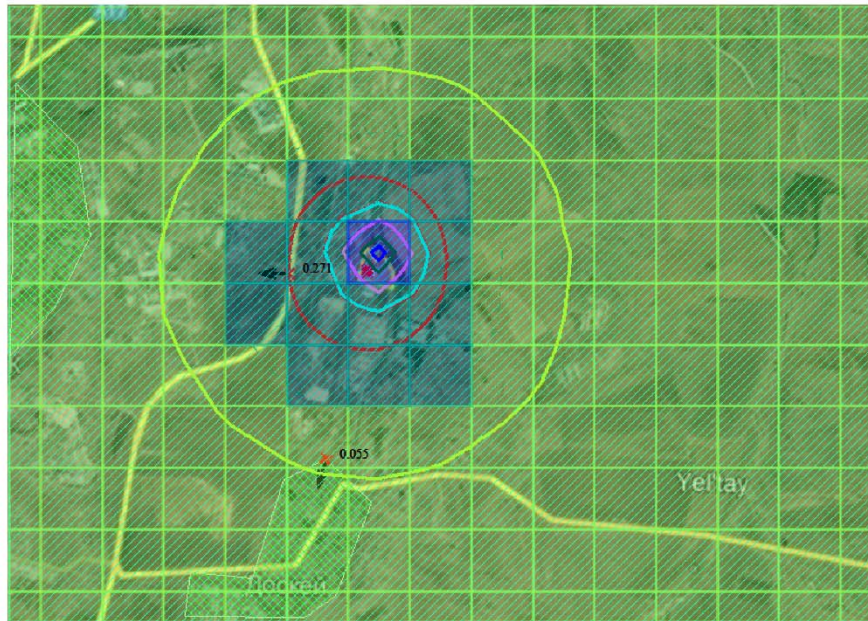
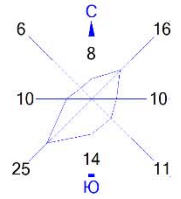
Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
<b>ВСЕГО по площадке:01</b>		61,7230163	61,723016	0	0	0	0	61,7230163
в том числе:								
<b>Твердые:</b>		1,0438307	1,0438307	0	0	0	0	1,0438307
из них:								
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,0072288	0,0072288	0	0	0	0	0,0072288
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,2203022	0,2203022	0	0	0	0	0,2203022
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,000426	0,000426	0	0	0	0	0,000426
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0006912	0,0006912	0	0	0	0	0,0006912
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,074971	0,074971	0	0	0	0	0,074971
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,434044	0,434044	0	0	0	0	0,434044
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,0000001	0	0	0	0	0,0000001
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0,0009882	0,0009882	0	0	0	0	0,0009882
2902	Взвешенные частицы (116)	0,1929168	0,1929168	0	0	0	0	0,1929168
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,1122624	0,1122624	0	0	0	0	0,1122624
<b>Газообразные и жидкие:</b>		60,6791856	60,679186	0	0	0	0	60,6791856
из них:								

ТОО «Eco Jet»

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7,120974	7,120974	0	0	0	0	7,120974
0302	Азотная кислота (5)	0,002628	0,002628	0	0	0	0	0,002628
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,1571944	1,1571944	0	0	0	0	1,1571944
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0006885	0,0006885	0	0	0	0	0,0006885
0322	Серная кислота (517)	0,0014273	0,0014273	0	0	0	0	0,0014273
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	10,0955404	10,09554	0	0	0	0	10,0955404
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000156	0,000156	0	0	0	0	0,000156
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	42,2101721	42,210172	0	0	0	0	42,2101721
0621	Метилбензол (349)	0,0004257	0,0004257	0	0	0	0	0,0004257
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001336	0,001336	0	0	0	0	0,001336
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0010092	0,0010092	0	0	0	0	0,0010092
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,087634	0,087634	0	0	0	0	0,087634

Приложение 6 – Приложение Карты рассеивания

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)



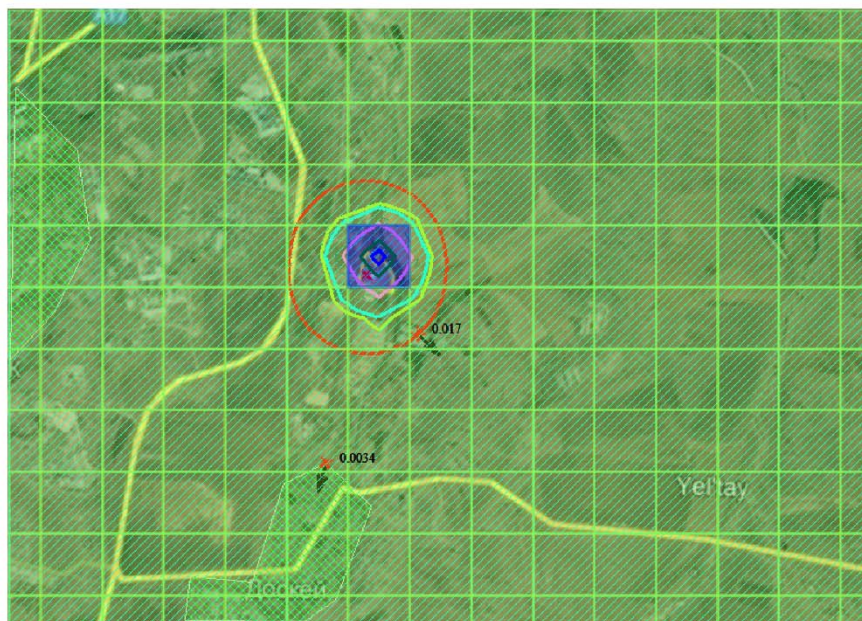
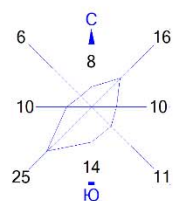
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01





Изолинии в долях ПДК  
 [0146] Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 0.050  
 0.100  
 1.0  
 1.031  
 2.055  
 3.080  
 3.694  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 3.694 ПДК

0 624 1872м.  
  
 Масштаб 1:62400

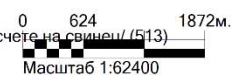
Макс концентрация 4.1042657 ПДК достигается в точке x= 3508 y= 3706  
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 5.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



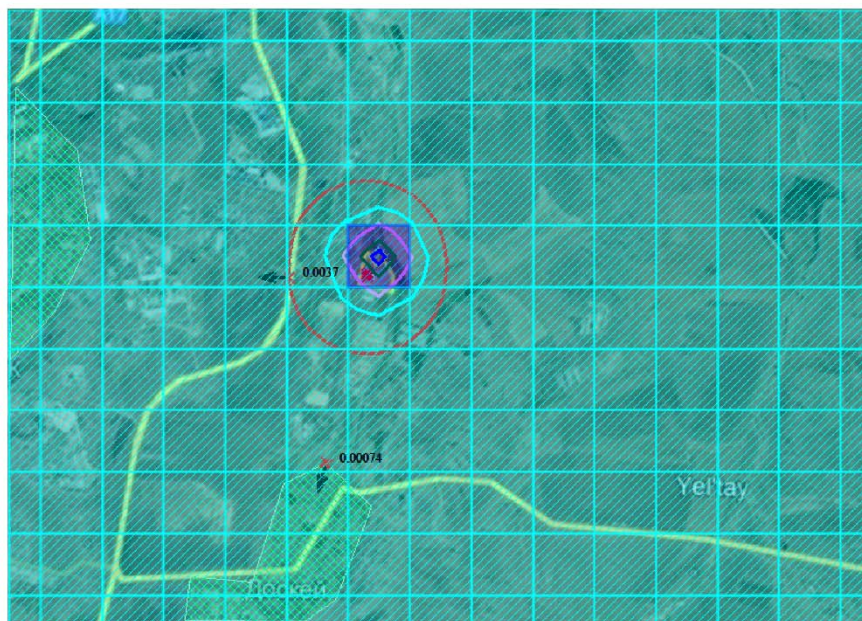
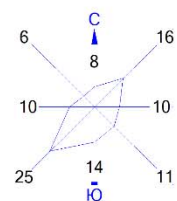
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0.050 ПДК  
 0.064 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.127 ПДК  
 0.190 ПДК  
 0.228 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.228 ПДК



Макс концентрация 0.2533367 ПДК достигается в точке  $x = 3508$   $y = 3706$   
 При опасном направлении  $211^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $11088$  м, высота  $7920$  м,  
 шаг расчетной сетки  $792$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

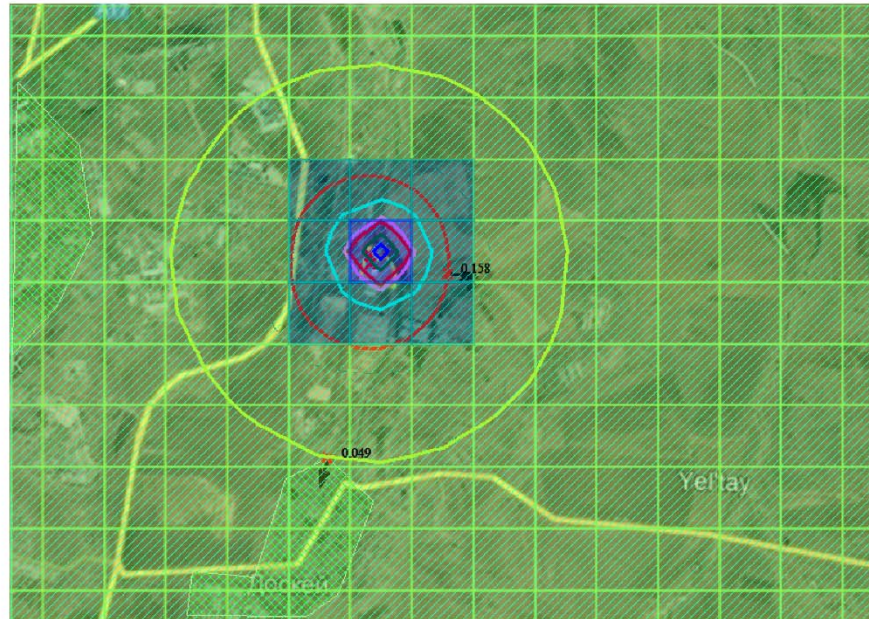
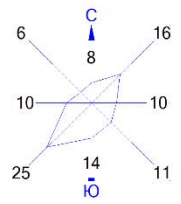
[0207] Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

- 0.014 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0560855 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $11088$  м, высота  $7920$  м,  
 шаг расчетной сетки  $792$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

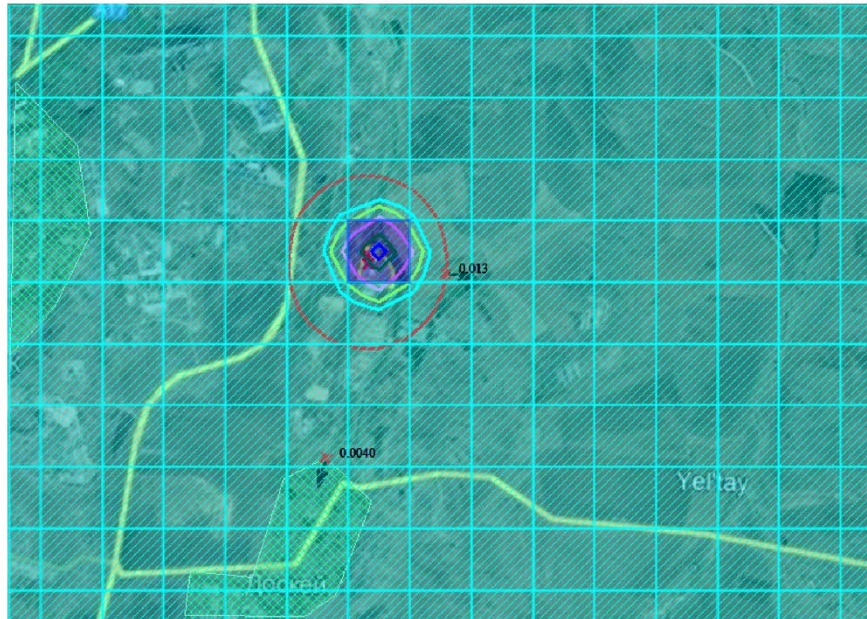
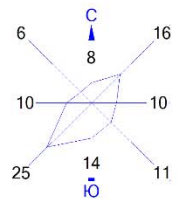
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.445 ПДК
- 0.881 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.317 ПДК
- 1.579 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.579 ПДК



Макс концентрация 1.7532649 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 2.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

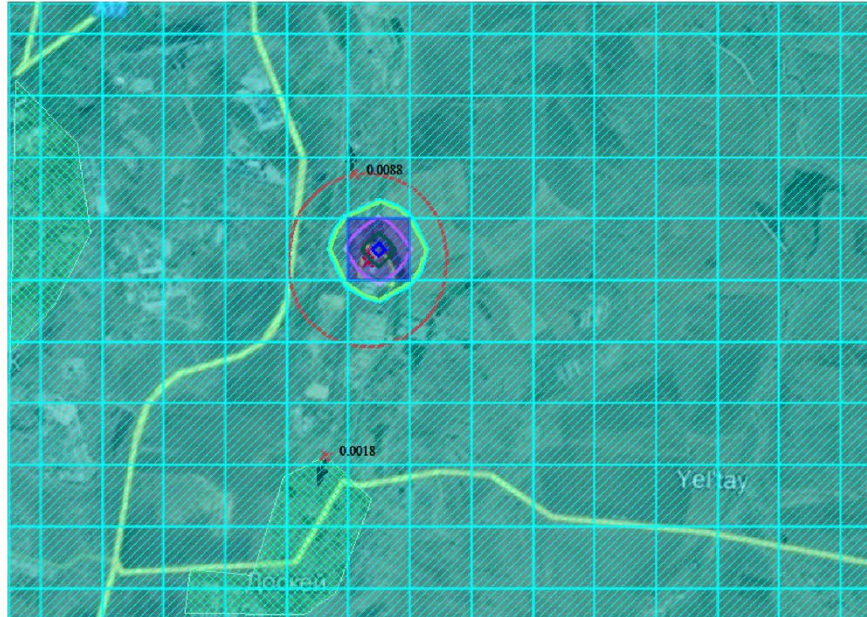
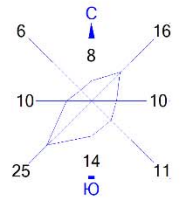
Изолинии в долях ПДК  
 [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.128 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.128 ПДК







Макс концентрация 0.1424529 ПДК достигается в точке  $x = 3508$   $y = 3706$   
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 2.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.









Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

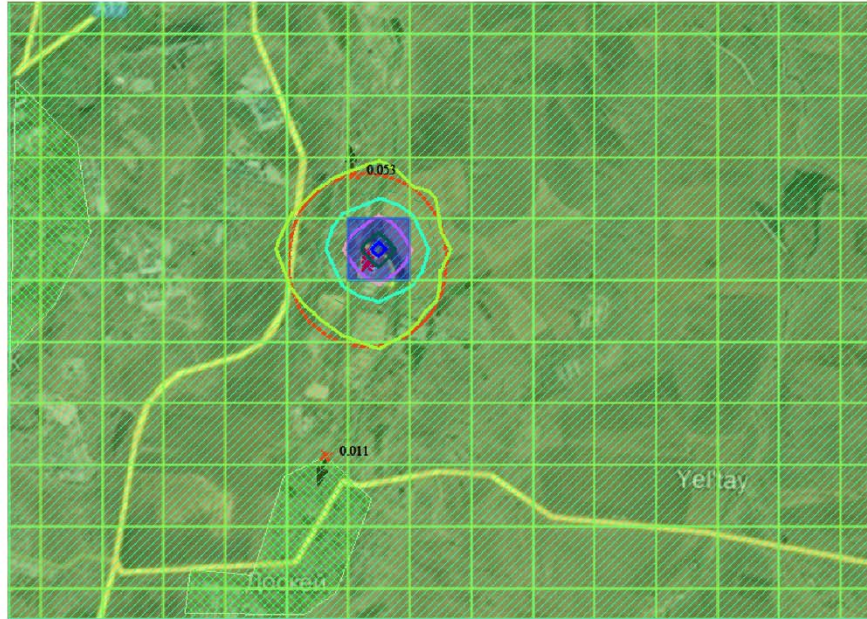
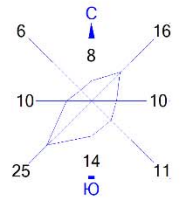
Изолинии в долях ПДК  
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





-  0.045 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.090 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.134 ПДК
-  0.161 ПДК
-  0.045 ПДК
-  0.161 ПДК











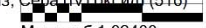
Макс концентрация 0.1790307 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 5.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



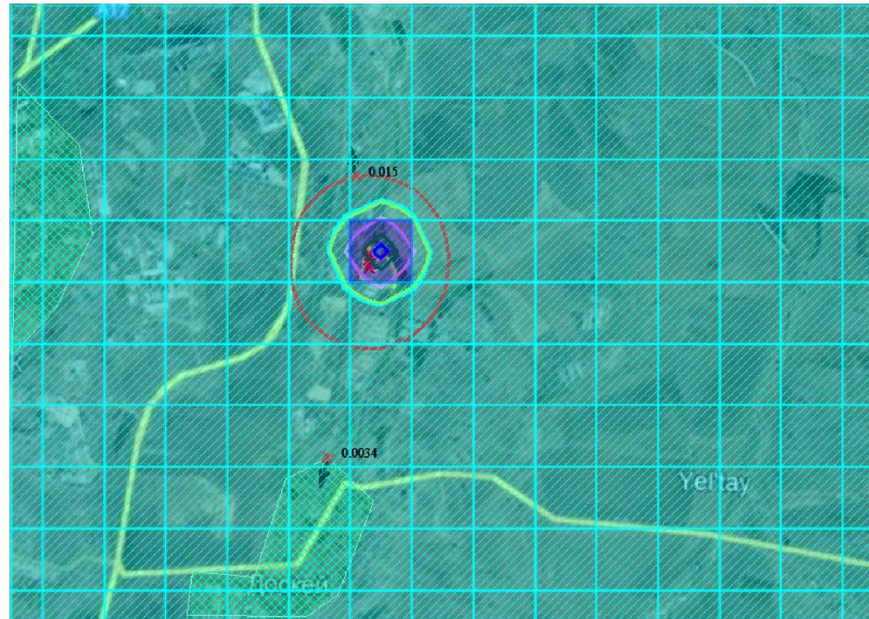
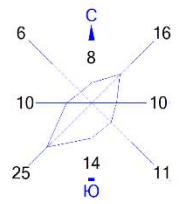
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01





Изолинии в долях ПДК  
 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.190 ПДК  
 0.377 ПДК  
 0.565 ПДК  
 0.678 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.678 ПДК









0 624 1872м.  
  
 Масштаб 1:62400

Макс концентрация 0.7525665 ПДК достигается в точке  $x = 3508$   $y = 3706$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



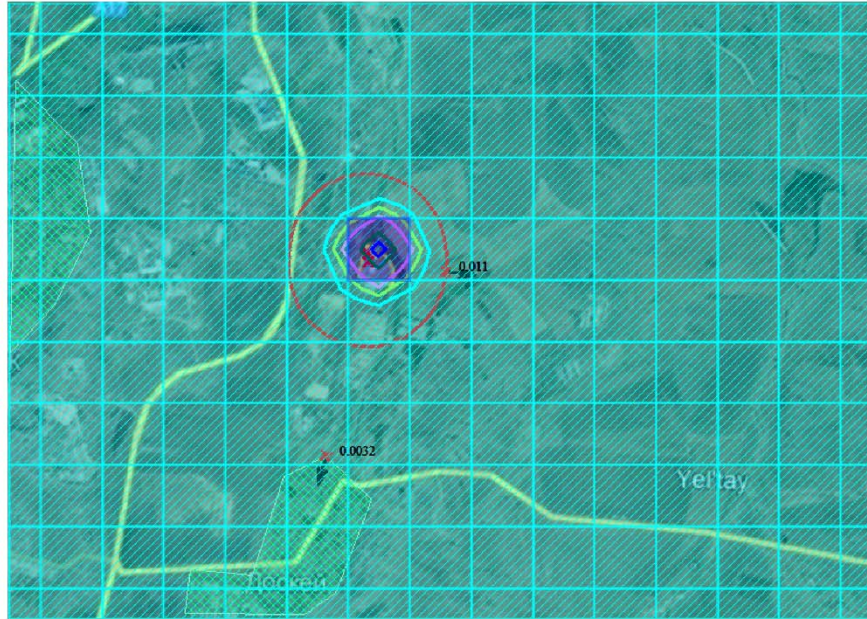
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 0.045 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.089 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.134 ПДК  
 0.160 ПДК  
 0.045 ПДК  
 0.160 ПДК



Макс концентрация 0.1782149 ПДК достигается в точке  $x = 3508$   $y = 3706$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РГК-265П) (10)

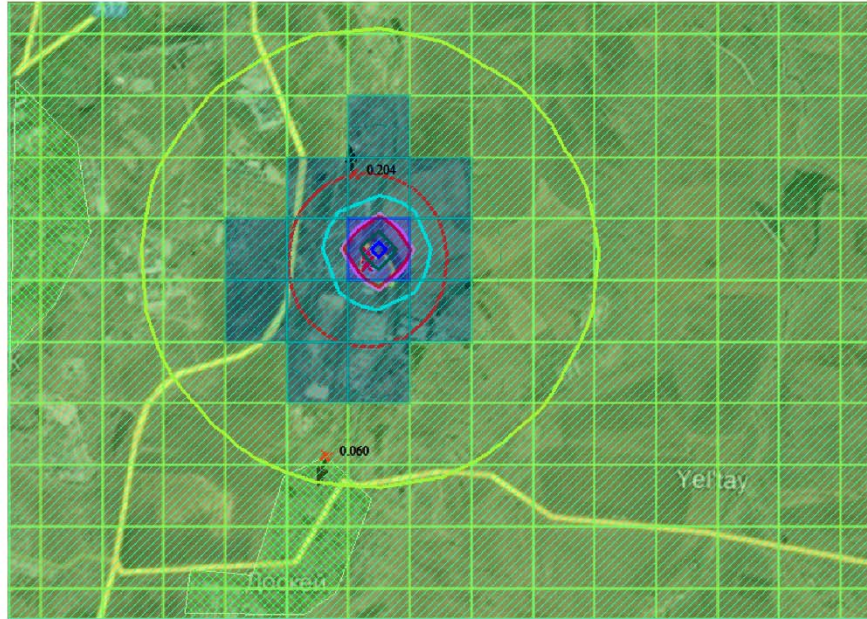
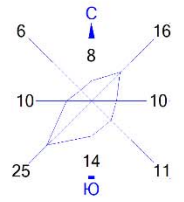


- Условные обозначения
- Изолинии в долях ПДК
  - 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РГК-265П) (10)
  - Жилые зоны, группа N 01
  - 0.034 ПДК
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - 0.050 ПДК
  - Максим. значение концентрации
  - 0.067 ПДК
  - Расч. прямоугольник N 01
  - 0.099 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.119 ПДК
  - 0.034 ПДК
  - 0.119 ПДК

0 624 1872м.  
 Масштаб 1:62400

Макс концентрация 0.132408 ПДК достигается в точке  $x= 3508$   $y= 3706$   
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 2.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

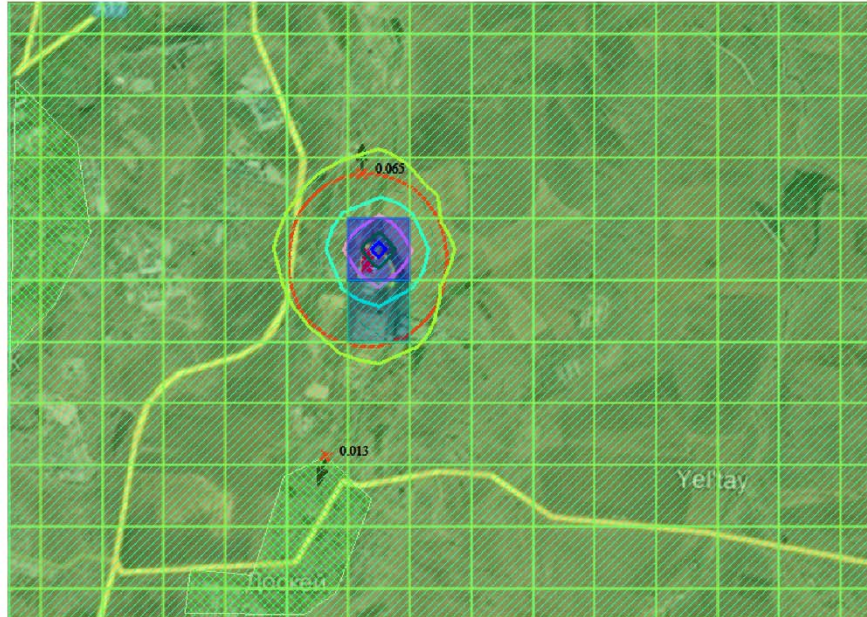
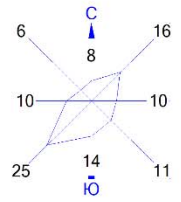


- Услов. Изолинии в долях ПДК  
 60070301+0330  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Макс. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.475 ПДК
  - 0.937 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.400 ПДК
  - 1.678 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.678 ПДК



Макс концентрация 1.862844 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 2.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330

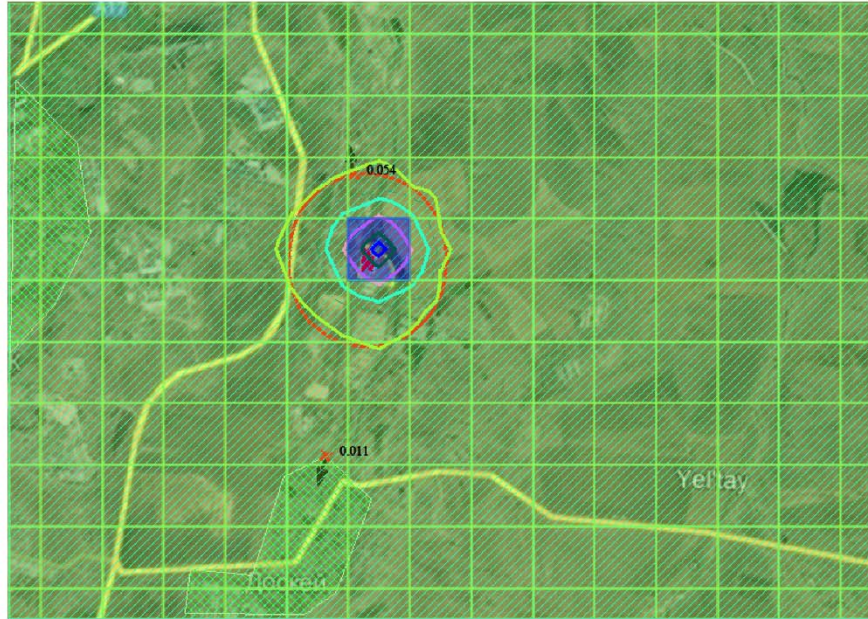
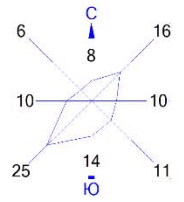


- Услов. Изолинии в долях ПДК  
 6035 0184+0330  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.190 ПДК
  - 0.378 ПДК
  - 0.565 ПДК
  - 0.678 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.678 ПДК



Макс концентрация 0.7525665 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.77$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $11088$  м, высота  $7920$  м,  
 шаг расчетной сетки  $792$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330

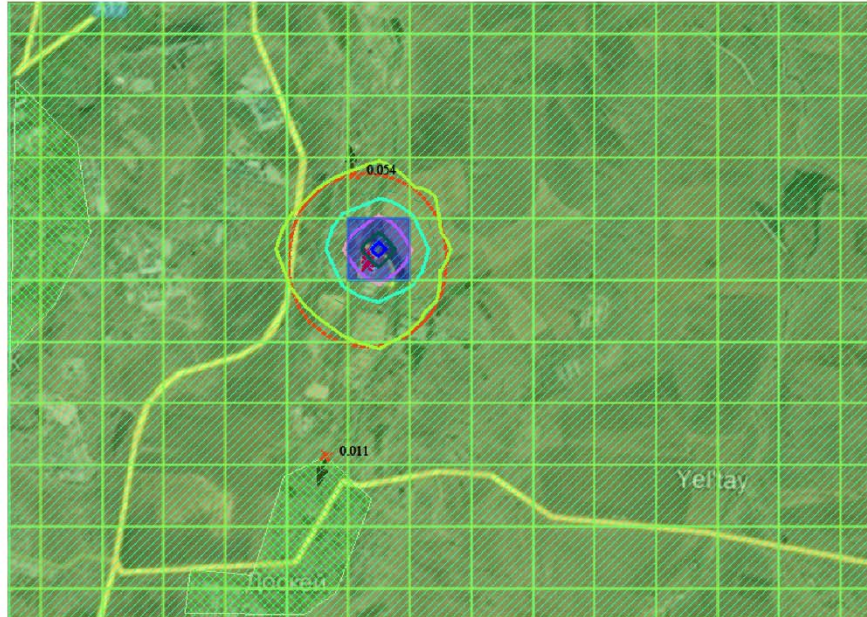
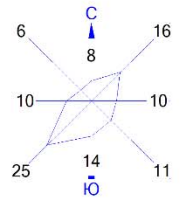


- Услов. Изолинии в долях ПДК  
 6042 0322+0330  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.190 ПДК
  - 0.377 ПДК
  - 0.565 ПДК
  - 0.678 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.678 ПДК



Макс концентрация 0.7525665 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333

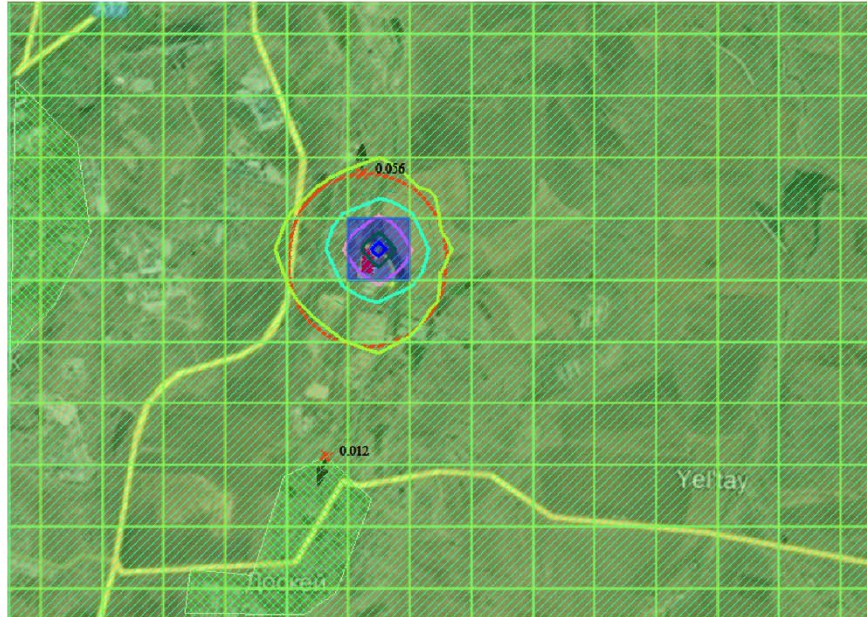
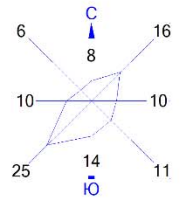


- Услов. Изолинии в долях ПДК  
 6044 0330+0333  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.190 ПДК
  - 0.378 ПДК
  - 0.565 ПДК
  - 0.678 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.678 ПДК



Макс концентрация 0.7530426 ПДК достигается в точке x= 3508 y= 3706  
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6457 0207+0330

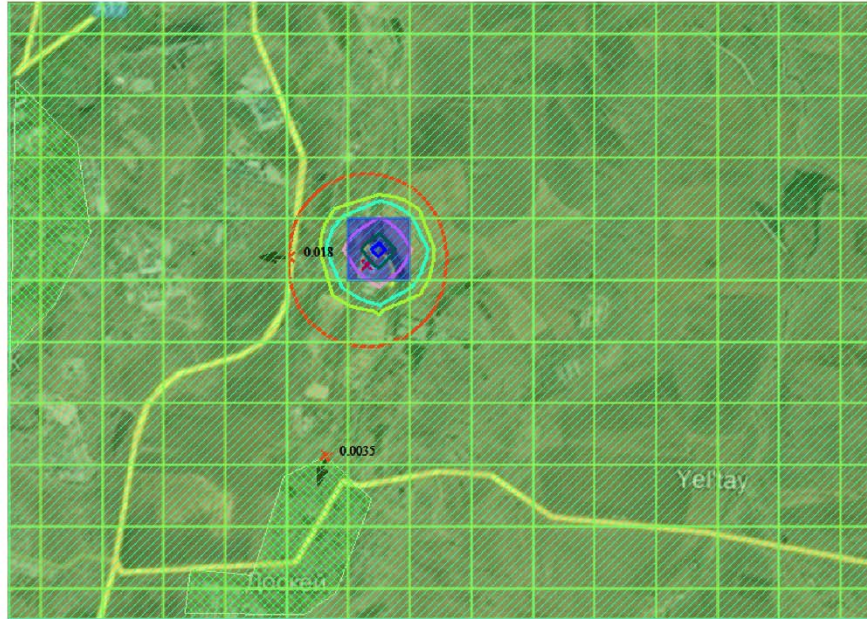
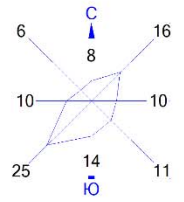


- Услов. Изолинии в долях ПДК  
 6457 0207+0330  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01
- 0.050 ПДК
  - 0.190 ПДК
  - 0.377 ПДК
  - 0.565 ПДК
  - 0.678 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.678 ПДК



Макс концентрация 0.7525665 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0060 Steel Manufacturing Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2930



- Услов. обозначения:
- Изолнии в долях ПДК
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - 0.157 ПДК
  - 0.236 ПДК
  - 0.283 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.283 ПДК



Макс концентрация 0.3145428 ПДК достигается в точке  $x=3508$   $y=3706$   
 При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 5.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11088 м, высота 7920 м,  
 шаг расчетной сетки 792 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение.

**Приложение 7 – Ответ РГП «Казгидромет»**

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

---

03.03.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, учётный квартал 028**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Eco Jer"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО "Steel Manufacturing"**
6. Разрабатываемый проект - **Проект нормативов допустимых выбросов**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, учётный квартал 028 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.