«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «BB-Group KZ»

_____ Байказакова М.Н.

«25» сентября 2024 г.

# Проект нормативов эмиссий (нормативы допустимых выбросов) для ТОО «BB-Group KZ»

Разработчик:
Директор ТОО
"НЦ «ЭКОПРОМ»" Д.А. Демченко

г. Павлодар, 2024 г.

## Список исполнителей проекта

Разработчиком проекта является ТОО «Национальный центр «ЭКОПРОМ».

Адрес ТОО «Национальный центр «ЭКОПРОМ»:

Адрес: 140000, Павлодарская область, г. Павлодар, проспект Нурсултана Назарбаева, 297-67.

БИН 160440000075.

Тел.: 8(7182) 62-51-54.

Ответственные исполнители:

| Должность | Подпись | ФИО |
|---|---|---|
| Директор | | Демченко Д.А. |

# Аннотация

В составе проекта нормативов эмиссий выполнена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами печи-инсинератора ТОО «BB-Group KZ». Разработаны нормативы допустимых выбросов для каждого источника выброса и каждого вещества в целом по предприятию.

В атмосферу выбрасывается 7 загрязняющих веществ, в том числе обладающие эффектом суммации вредного воздействия.

Основой для разработки и установления нормативов допустимых выбросов для ТОО «BB-Group KZ» явилась инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по состоянию на 01.06.2024 г.

Расчеты валовых (т/год) и максимальных (г/с) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере производились с помощью программы ПК «Эра-2.5», разработанной НПФ «ЛОГОС» г. Новосибирск, согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова.

На предприятии насчитывается 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На расчетный период не планируется изменения количества источников и их состава, а также применяемых видов технологий.

Эффектом суммации при совместном присутствии в атмосфере обладают следующие вещества:

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|---|---|---|
| 31 | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | | |
| 35 | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |

Суммарные выбросы загрязняющих веществ на период достижения НДВ составят 7,5873 т/год.

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду от стационарных источников составят 427850 тенге.

Нормативы допустимых выбросов достигаются по всем ингредиентам и группам суммаций.

В проекте приведено обоснование метода контроля за выбросами загрязняющих веществ.

Валовые выбросы загрязняющих веществ на нормируемый период останутся без изменения.

## Содержание


| | | |
|---|---|---|
| Список исполнителей проекта | | 2 |
| Аннотация | | 3 |
| Введение | | 6 |
| 1 | Общие сведения об операторе | 7 |
| 2 | Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы | 7 |
| | 2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы | 7 |
| | 2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы | 12 |
| | 2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту | 13 |
| | 2.4 Перспектива развития оператора | 13 |
| | 2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ | 13 |
| | 2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов | 13 |
| | 2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу | 15 |
| | 2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год) принятых для расчетов НДВ | 15 |
| 3 | Проведение расчетов рассеивания | 18 |
| | 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города | 18 |
| | 3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития | 19 |
| | 3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту | 22 |
| | 3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства | 23 |
| | 3.5 Уточнение границ области воздействия объекта | 24 |
| 4 | Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условий | 25 |
| 5 | Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов | 33 |
| | Список использованных источников | 35 |
| **Приложения:** | | |
| А | Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | |
| Б | Правоустанавливающие документы на земельный участок | |
| В | Исходные данные предприятия для разработки проекта нормативов эмиссий | |
| Г | Ситуационная карта-схема района расположения | |
| Д | Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере | |
| Е | Справка РГП «Казгидромет» | |

| | |
|---|---|
| Ж | Паспорт печи-инсинератора |
| З | Заключение на ОВОС |
| И | Паспорт на ГОУ |
| К | Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование |

# Введение

Проект нормативов эмиссий для ТОО «BB-Group KZ» разработан в соответствии с действующими нормативными документами.

Состав представляемых документов соответствует требованиям «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.

Разработка проекта нормативов эмиссий осуществлялась в следующей последовательности:

- проведение инвентаризации источников выбросов;
- сбор исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ;
- расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- составление бланков инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- составление таблиц параметров, предусмотренных программой расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ;
- анализ результатов расчетов и разработка предложений по нормативам допустимых выбросов для каждого вещества и в целом по предприятию.

Рассматриваемая мобильная блочно-модульная установка не входит в понятие строительной деятельности и строительно-монтажных работ, установленных законом «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242

В соответствии с п.п. 5 п. 2 ст. 60 Закона строительство мобильных комплексов контейнерного, блочного и модульного исполнения можно осуществлять без проектной (проектно-сметной) документации.

# 1 Общие сведения об операторе

***Реквизиты оператора:***

*Полное наименование:* ТОО «BB-Group KZ».

*Юридический адрес:* 140000, Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Баратбаева, 24.

*Руководитель:* директор М.Н. Байказакова.

*Тел/факс:* +77751444415.

*БИН:* 190540015706.

Печь-инсинератор ПИр-1,0К «Веста-Плюс» находится в арендуемом нежилом помещении по адресу: г. Караганда, ул. Потанина, 24Б (договор аренды недвижимого имущества № 01-10/23 от 01.10.2023 года между ТОО «ABEC GROUP» и ТОО «BB-Group KZ») (приложение Б).

Ближайшая жилая зона находится с восточной стороны на расстоянии 385 м.

Ближайший поверхностный водный объект (Федоровское водохранилище) расположен в юго-восточном направлении на расстоянии 5,2 км.

Ситуационная карта-схема района расположения приведена в приложении Г.

Электроснабжение осуществляется от централизованных городских сетей.

Водоснабжение – привозная вода с последующей запиткой от бака запаса воды емкостью 0,25 $м^3$.

Канализация – железобетонный герметичный выгреб объемом 4,5 $м^3$.

Согласно п.п. 7 п. 47 раздела 11 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 [6], санитарно-защитная зона для объектов по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час составляет 300 м.

Таким образом, печь-инсенизатор относится к III классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов.

Печь-инсенизатор классифицируются как объект II категории (п.п. 6.4 п. 6 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК).

Лечебных учреждений, санитарно-охранных зон, домов отдыха, лесов и сельскохозяйственных угодий, граничащих с территорией ТОО «BB-Group KZ», нет.

# 2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

## 2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Печь-инсинератор «Веста Плюс» ПИр - 1,0 К (далее - установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания медицинских отходов (класса А, Б, В), в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, бумажных документов, биоорганических отходов с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Печь представляет собой модульную конструкцию, состоящую из двух контейнеров, готовую к эксплуатации, после установки на фундамент (плиты ФБС) и подключения к инженерным коммуникациям. Внутренняя отделка соответствует нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

В модульной конструкции, состоящей из двух контейнеров, предусматривается комната для временного хранения медицинских отходов площадью не менее 12 $м^2$ и оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, холодильным оборудованием для хранения биологических отходов при их наличии, раздельными стеллажами, транспортировочными контейнерами, весами, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, бактерицидной лампой.

Имеются условия для мытья, хранения и обеззараживания емкостей. Пол, стены, потолок помещений для временного хранения МО гладкие, без щелей, выполняются из материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам.

Кроме того, выделяется помещение для персонала площадью не менее 6 $м^2$, кладовая для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств площадью не менее 4 $м^2$, моечной оборотной тары площадью не менее 4 $м^2$.

Моечная оборудуется ванной с подведением проточной холодной и горячей воды или краном с напольным спуском. Для соблюдения персоналом правил личной гигиены выделяется раковина с подведением проточной холодной и горячей воды, оснащенной средствами для мытья и сушки рук.

На местах обезвреживания медицинских отходов соблюдаются следующие условия личной гигиены:

1) работа осуществляется в специальной одежде, защитных масках, экранах, одноразовых резиновых или латексных перчатках;

2) не допускается курение и прием пищи на рабочем месте;

3) хранение личной и специальной одежды осуществляется раздельно в шкафах.

Установка состоит из следующих основных частей:

- горизонтальная топка;
- вертикальная топка.

Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топок (вертикальной и горизонтальной), выложенную из огнеупорного кирпича.

В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются несгоревшие частицы, которые поступают в вертикальную топку, где за счет завихрителя отходящих газов и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Для процесса дожигания несгоревших частиц в вертикальной топке (далее - дожигатель) расположены две составные части: завихритель отходящих газов и воздушный канал.

Завихритель отходящих газов (далее – завихритель) представляет собой конструкцию из огнеупорного кирпича, находящуюся на нижней полке дожигателя. Завихритель позволяет ускорить отход газов. Это позволяет усилить приток воздуха в дожигатель, вследствие чего увеличивается температура без дополнительных устройств.

Второй составной частью процесса дожига несгоревших частиц является воздушный канал. Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время, когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура и происходит дожигание не сгоревших частиц.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочного окна. Через загрузочное окно отходы помещаются в горизонтальную топку непосредственно на колосниковую решетку.

Колосниковая решетка состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства, где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию разряжения, покидают ее через циклон.

Для удаления золы служит камера сбора золы (далее - зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную топку, а также для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

Для повышения производительности и увеличения срока службы печи предлагается использовать дополнительные опции такие как:

- газоотводящая труба с воздушным охлаждением;
- горелка;
- вентилятор.

Газоотводящая труба с воздушным/вода - охлаждением служит для установки вместо обычной газоотводной трубы. Позволяет увеличить срок службы газохода, а также при наличии дополнительного оборудования (вентилятора, труб и радиатора отопления) дает возможность совершить отбор тепла путем нагрева теплоносителя за счет высокой температуры от дожигателя, и обогреть небольшую площадь.

Для сжигания биоотходов либо отходов с повышенной влажностью используется горелка, работающая на жидком или газообразном топливе, она позволяет сделать температуру в топке стабильней и увеличивает скорость сгорания биоотходов.

Вентилятор подает дополнительный воздух в газоход и при необходимости увеличивает приток воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную топку, следствием чего повышается производительность сгорания отходов.

Горизонтальная топка и дожигатель покрыта утеплителем для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла.

Снаружи установка покрыта антикоррозийной декоративной обшивкой. Конструкция установки обеспечивает надежность, долговечность и безопасность эксплуатации при расчетных параметрах в течение всего ресурса её работы.

Начало и работа с установкой:

- открыть загрузочное окно;
- сложить отходы на колосниковую решетку (объем отходов не должен превышать 30% от объема горизонтальной топки);
- поджечь отходы;
- закрыть загрузочное окно;

- если сжигаются био или с повышенным содержанием влаги отходы включить горелку и вентилятор.

Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 30 - 60 минут, в зависимости от сжигаемого материала. Время сокращается при понижении температуры наружного воздуха и запуске в работу теплой установки.

При утилизации биоотходов требуется дополнительное топливо либо сжигание мелких порций в процессе горения основного материала. При сжигании мед. отходов запуск печи производится без предварительной растопки. Коробки с отходами складываются в топку и поджигаются. В течение 30 минут печь входит в рабочий режим. При интенсивной работе температура в дожигателе может достигать 1600°С.

Паспорт печи-инсинератора ПИр-1,0К «Веста-Плюс» представлен в приложении Ж.

Деятельность ТОО "BB-Group KZ" по сбору и сжиганию медицинских отходов осуществляется в соответствии с требованием Экологического кодекса РК, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 и Национального стандарта Республики Казахстан СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

Медицинские отходы (далее – МО) по степени опасности подразделяются на 5 классов опасности:

1) класс А – неопасные МО, подобные ТБО;

2) класс Б – опасные (эпидемиологически) МО;

3) класс В – чрезвычайно (эпидемиологически) опасные МО;

4) класс Г – токсикологически опасные МО по составу близкие к промышленным;

5) класс Д – радиоактивные МО.

В настоящем проекте согласно требований технической документации сжигаются медицинские отходы класса А, Б, В.

Сбор, прием и транспортировка МО осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах, согласно степени их опасности.

Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

Прием медицинских отходов осуществляется в упакованном виде с ведением качественного и количественного учета в специальном журнале.

Рабочие, занятые сбором, обезвреживанием, транспортировкой, хранением и захоронением медицинских отходов проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 "Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема

лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актах под № 21443) (далее – Приказ № ҚР ДСМ-131/2020).

Не допускается утрамбовывать МО руками. Не допускается осуществлять сбор, разбор МО без средств индивидуальной защиты.

Продукты сжигания МО и обезвреженные отходы становятся МО класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье.

Захоронение обезвреженных альтернативными методами отходов класса Б и В на полигоне ТБО допускается только при изменении их товарного вида (измельчение, спекание, прессование и так далее) и невозможности их повторного применения.

При применении альтернативных методов обезвреживания обеспечивается контроль работы аппарата и качества обезвреживания. Оценка работы автоклавов осуществляется химическими, бактериологическими и физическими методами с использованием химических и биологических тестов, термохимических индикаторов.

Физическим и химическим методами осуществляется оценка параметров режима работы паровых автоклавов в процессе стерилизационного цикла, бактериологическим методом оценивается эффективность работы автоклава.

Каждая партия обезвреживаемых отходов регистрируется в журнале с указанием даты, массы отходов, времени стерилизации, режима стерилизации, результатами тест-контроля, контрольного талона (вклеиваются), подписи оператора.

Использованные колющие и острые предметы (иглы, перья, бритвы, ампулы) принимаются в КБУ, которые подлежат обезвреживанию без предварительного разбора.

Субъектом, осуществляющим обезвреживание МО, составляется документ, подтверждающий прием МО на обезвреживание с указанием класса и объема отходов.

Перевозка МО осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко подвергающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов", утверждаемым согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения.

Сжигаемые отходы не относятся к стойким органическим загрязнителям, предусмотренные международными договорами Республики Казахстан о стойких органических загрязнителях.

Согласно требований Национального стандарта СТ РК 3498-2019 установки термической утилизации должны быть оснащены системой очистки дымовых газов. Установки производительностью до 50 кг/ч могут оснащаться «сухой» системой

газоочистки. Установка комплексной системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 предназначена для очистки отходящих газов на инсинераторных установках.

Применяют для очистки воздуха от сухой пыли, очистки газов от тяжелых частиц, образованных при термическом обезвреживании материалов. Паспорт установки приведен в Приложении И.

## 2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Система газоочистки СГС – 01 - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

В «сухую» систему газоочистки СГС - 01 должны входить следующие компоненты:

- теплообменник (рекуператор) изготовлен из нержавеющей стали. Он присоединяется к камере дожига и предназначен для охлаждения отходящих газов до 100 - 200 градусов по Цельсию. Охлаждение происходит как при помощи воздушной массы, так и при помощи жидкости (воды). Рекуператор состоит из двух труб диаметр первой трубы не менее 325 мм, обшитой спиралью, и внешней трубой диаметром не менее 500 мм. Воздух подается с помощью дымососа/вентилятора в входной патрубок рекуператора, проходя через спираль приток воздуха охлаждает трубу с отходящими газами до 100 градусов в Цельсия и горячий воздух с помощью выходного отверстия и трубопроводов ускоряется в трубу циклона, создавая тягу в комплексе системе газоочистки. В последующем газы уходят в фильтр грубой очистки (циклон);
- циклон изготовлен из нержавеющей стали толщиной не менее 2 мм. Принцип работы циклона заключается в спиралевидном закручивании потока запыленного воздуха в цилиндрической части циклона, где под действием центробежной силы частицы пыли прижимаются к стенкам циклона и под влиянием сил тяжести опускаются в бункерное устройство, из которого пыли периодически удаляются через пылевой затвор (лючки для ревизии и чистки);
- устройство, предназначенное для нейтрализации газообразных примесей (технологические узлы могут быть представлены адсорберами, системами впрыска сорбента и т.д.), находящиеся в сухой очистке (циклоне);
- система нагнетания воздуха в системе сухой очистки в циклоне – дымосос/вентилятор;
- уловитель, расположенным над открывающей/загрузочной дверце, в виде зонта-вытяжки с каналом вентиляции, выполненным из оцинкованного металла, который оборудуется фильтром воздушным кассетным (ФВК) и вытяжным канальным насосом;
- газоотводная труба со щтуцером-лючком для отбора проб, выполненная из нержавеющей стали.

## 2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Эффективность системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 составляет не более 88% тяжелых частиц и пыли. Учитывая высокую эффективность системы очистки, можно сделать вывод, что применяемая технология очистки соответствует мировому опыту.

## 2.4 Перспектива развития оператора

На период эксплуатации печи-инсинератора (2024-2033 годы) не планируется изменение количественного и качественного состава технологического оборудования, вследствие чего не изменится количество и состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

## 2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

В ходе проведения инвентаризации источников выбросов были определены их параметры и координаты, присвоена нумерация и наименования, определен качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены на 2024-2033 г.г.

Параметры источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для расчета НДВ приведены в таблице 2.1.

## 2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Как правило, экологические риски связаны с аварийными ситуациями, которые могли бы вызвать залповые выбросы, сбросы или размещение токсичных отходов. Вследствие этого возможны увеличения валовых выбросов, превышения ПНВ, и нанесение вреда здоровью населения, проживающего в данном районе.

Экологические риски на данном предприятии сведены к минимуму по следующим причинам:

1. В случае аварийной поломки печи на рассматриваемом предприятии прекращается ее работа, таким образом, увеличение валовых выбросов происходить не будет.
2. Сброс стоков в водные источники или почвенный покров не осуществляется, что исключает негативное воздействие.
3. На предприятии производится постоянный контроль над работой оборудования высококвалифицированными инженерами, которые в случае возникновения каких-либо ситуаций незамедлительно проводят работу по ликвидации несоответствий

Медицинские исследования людей, проживающих в близлежащих районах, на предмет заболеваний, связанных с воздействиями от данного производства, не проводились.

Объект не оказывает влияние на общий радиационный фон местности.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий на период проведения работ

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- регулярная диагностика оборудования;
- техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения)
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;
- методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

Для обеспечения безопасности работодателю необходимо проводить инструктаж, аттестацию персонала, обеспечивать персонал средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Для соблюдения персоналом правил личной гигиены выделяется раковина с подведением проточной холодной и горячей воды, оснащенной средствами для мытья и сушки рук.

На местах обезвреживания медицинских отходов соблюдаются следующие условия личной гигиены:

1) работа осуществляется в специальной одежде, защитных масках, экранах, одноразовых резиновых или латексных перчатках;

2) не допускается курение и прием пищи на рабочем месте;

3) хранение личной и специальной одежды осуществляется раздельно в шкафах.

## 2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

На момент проведения инвентаризации имеется 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от источников оператора, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно допустимых концентраций, приведен в таблице:

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0,4 | 0,06 | | 3 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0,2 | 0,1 | | 2 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,02 | 0,005 | | 2 |

## 2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год) принятых для расчета НДВ

Проведенные расчеты, основанные на исходных данных, позволили выявить 1 организованный источник выбросов вредных веществ в атмосферу. Инвентаризация источников выбросов выполнена в 2024 году.

Инвентаризация источников выбросов выполнена расчетным путем с использованием утвержденных методик и данных предприятия.

Таблица 2.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме,м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой, % | Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | | | | | |
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, оС | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 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 |
| 001 | | Печь-инсинератор. Сжигание газа Печь-инсинератор. Сжигание медицинских отходов | 1 1 | 6800 6800 | Дымовая труба | 0001 | 16 | 0,325 | 5 | 0,4147894 | 120 | 0 | 0 | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,06782 | 235,375 | 1,687 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,01102 | 38,246 | 0,2741 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,0015 | 5,206 | 0,0367 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0803 | 278,618 | 1,966 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) | 0,0585 | 203,029 | 1,4403 | 2024 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | оксид) (516) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,08007 | 277,889 | 2,1049 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0032 | 11,106 | 0,0783 | 2024 |

# 3 Проведение расчетов рассеивания

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

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIА с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 34,6°С;

Снеговая нагрузка 70 кгс/м²;

Ветровая нагрузка 38 кгс/м²;

Расчетная сейсмичность площадки строительства не сейсмичен

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) – 20,8°С мороза.

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) – 27,9°С тепла.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0°С составляет 153 суток.

Влажность наружного воздуха по месяцам:

| месяцы | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МБ | 1,6 | 1,7 | 2,8 | 5,6 | 8,0 | 11,8 | 14,3 | 12,8 | 8,8 | 5,7 | 3,2 | 1,9 |

Средняя относительная влажность в процентах по месяцам имеет следующие значения:

| месяцы | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | 82 | 81 | 83 | 69 | 54 | 56 | 60 | 62 | 63 | 72 | 82 | 82 |

Средняя относительная влажность на 13 часов наиболее холодного месяца года составляет 79%, наиболее жаркого – 60%. Среднее количество осадков, выпадающих ноябрь–март составляет 93 мм, апрель-октябрь-205 мм. Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 137 дней. Средняя величина из наибольших высот снежного покрова составляет 27,3 см. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов принята равной 165 см.

Средняя скорость ветра по румбам составляет 2,5 м/сек.

Среднемноголетняя повторяемость направлений ветра и штилей за год, %:

| Направление ветра | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штили |
| 10 | 7 | 7 | 9 | 19 | 17 | 15 | 15 | 6 |

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

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | 28,2 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т, °С | -20,5 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 10 |
| СВ | 7 |
| В | 7 |
| ЮВ | 9 |
| Ю | 19 |
| ЮЗ | 17 |
| З | 15 |
| СЗ | 15 |
| Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 6 |

## 3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программы ПК «Эра-2.5».

В качестве расчетного был выбран прямоугольник 1000 х 1000 с шагом сетки 100 метров.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ даны в условной системе координат.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания учитывались согласно справке (Приложение Е).

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ даны в условной системе координат.

Расчет выполнен для летнего периода (так как он наиболее неблагоприятен для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере).

Максимальные значения концентраций всех загрязняющих веществ, выбрасываемых источником загрязнения атмосферы, не превышают 1 ПДК на границах санитарно-защитной и жилой зон.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| Код вещест-ва/ группы сумма-ции | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | в жилой зоне | в пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y | в пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | ЖЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Существующее положение** | | | | | | | | | |
| **З а г р я з н я ю щ и е  в е щ е с т в а :** | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,71071(0,038685)/ 0,14214(0,0077369) вклад предпр.= 5,4% | 0,72401(0,060848)/ 0,1448(0,0121694) вклад предпр.= 8,4% | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,010962/0,0043848 | 0,010962/0,0043848 | */* | */* | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,07465/0,0112 | 0,12987/0,01948 | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,20741(0,013349)/ 0,1037(0,0066742) вклад предпр.= 6,4% | 0,212(0,020998)/ 0,106(0,010499) вклад предпр.= 9,9% | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,9315(0,001831)/ 4,65748(0,009155) вклад предпр.= 0,2% | 0,93212(0,002869)/ 4,66062(0,0143451) вклад предпр.= 0,3% | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,01825/0,00037 | 0,02871/0,00057 | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| **Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия** | | | | | | | | | |
| 31 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,91812(0,052034) вклад предпр.= 5,7% | 0,936(0,081836) вклад предпр.= 8,7% | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| 35 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,21836(0,031601) вклад предпр.=14,5% | 0,22922(0,049701) вклад предпр.=21,7% | 427/28 | 179/240 | 0001 | 100 | 100 | Печь-инсинератор |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, единый файл расчетов и цифровые изображения полей концентраций (карты) приведены в полном объеме в приложении Д.

## 3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что создаваемые предприятием максимальные приземные концентрации находятся в пределах 1 ПДК.

Вышеуказанное позволяет принять рассчитанные значения выбросов от источников предприятия в качестве НДВ. Нормативы допустимых выбросов в целом по предприятию и по каждому источнику для существующего положения и на перспективу развития представлены в таблице 3.2.

**Нормативы допустимых выбросов на 2024-2033 годы**

Таблица 3.2

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | 2024-2033 годы | | 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 |
| **0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,06782 | 1,687 | 0,06782 | 1,687 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,06782** | **1,687** | **0,06782** | **1,687** | |
| **0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,01102 | 0,2741 | 0,01102 | 0,2741 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,01102** | **0,2741** | **0,01102** | **0,2741** | |
| **0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,0015 | 0,0367 | 0,0015 | 0,0367 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,0015** | **0,0367** | **0,0015** | **0,0367** | |
| **0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,0803 | 1,966 | 0,0803 | 1,966 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,0803** | **1,966** | **0,0803** | **1,966** | |
| **0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,0585 | 1,4403 | 0,0585 | 1,4403 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,0585** | **1,4403** | **0,0585** | **1,4403** | |
| **0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,08007 | 2,1049 | 0,08007 | 2,1049 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,08007** | **2,1049** | **0,08007** | **2,1049** | |
| **0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Труба | 0001 | - | - | 0,0032 | 0,0783 | 0,0032 | 0,0783 | 2023 |
| **Всего по ЗВ:** | | **-** | **-** | **0,0032** | **0,0783** | **0,0032** | **0,0783** | |
| **Всего по объекту** | | **-** | **-** | **0,30241** | **7,5873** | **0,30241** | **7,5873** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **из них:** | - | - | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | - | - | **0,30241** | **7,5873** | **0,30241** | **7,5873** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | - | - | - | - | - | - | |

Согласно п. 4 ст. 127 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (далее – МРП на 2024 год – 3692 тенге), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений Налогового кодекса РК и решения Карагандинского областного от 14 декабря 2023 года № 124 «О ставках платы».

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3

| **Наименование вещества** | **Выбросы вещества, т/год** | **Ставки платы за 1 тонну (МРП)** | **МРП** | **Плата, тенге** |
|---|---|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 1,687 | 20 | 3692 | 124568 |
| Азот (II) оксид | 0,2741 | 20 | 3692 | 20240 |
| Углерод | 1,966 | 24 | 3692 | 174203 |
| Сера диоксид | 1,4403 | 20 | 3692 | 106352 |
| Углерод оксид | 2,1049 | 0,32 | 3692 | 2487 |
| Гидрохлорид | 0,0367 | - | 3692 | 0 |
| Фтористые газообразные соединения | 0,0783 | - | 3692 | 0 |
| **Итого:** | | | | **427850** |

## 3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Технология сжигания медицинских отходов в печи-инсинераторе является малоотходной. Образование зольного остатка составляет всего 3% от общего объема сжигаемых отходов.

Нормативы достигаются при существующей технологии и планируемом объеме сжигаемых медицинских отходов, соответственно, реализация каких-либо других мероприятий, в т.ч. перепрофилирование или сокращение производства на период нормирования (2024-2033 годы) не предполагается.

## 3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно п.п. 7 п. 47 раздела 11 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 [6], санитарно-защитная зона для объектов по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час составляет 300 м.

Ближайшая жилая зона находится с восточной стороны на расстоянии 385 м. Следовательно, требования п. 48 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 [6], об отсутствии в границах СЗЗ жилой застройки выполняются.

Проведенный расчет рассеивания показал, что максимальные значения концентраций всех загрязняющих веществ, выбрасываемых источником загрязнения атмосферы, не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Таким образом, принятый размер санитарно-защитной зоны, равный 300 м, является достаточным.

**Озеленение санитарно-защитной зоны**

Основная задача планировочной организации санитарно-защитной зоны – защита воздушной среды населенных зон от промышленных загрязнений.

При планировке санитарно-защитных зон следует учитывать, что одним из важных факторов, обеспечивающих защиту воздушной среды жилых зон от промышленных загрязнений, является озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями.

Согласно п. 50 параграфа 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов III класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 50% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Анализ расположения площадки показал, что:

- непосредственно территорию озеленить возможно, выполнив посадку деревьев и кустарников вдоль ограждения территории;

- озеленению подлежит вся свободная территория за границей территории, за исключением территорий, принадлежащих сторонним организациям;

- в случае необходимости возможно озеленить свободные от застройки территории, на основе согласований с местным исполнительным органом.

В целях реализации требований санитарных правил предусмотрена высадка зеленых насаждений (деревьев, кустарников) на свободных участках вдоль границы территории и в СЗЗ. Наибольшее внимание (высадка большего количества зеленых насаждений) уделяется восточному направлению, т. к. в этом направлении на расстоянии 385 м находится ближайшая жилая зона.

Зеленые насаждения на территории отсутствуют.

Для организации зеленого пояса в период эксплуатации объекта планируется произвести высадку зеленых насаждений ежегодно в количестве 80 шт. (ежегодно в период 2024-2033 г.г.).

Для озеленения территории СЗЗ будут высаживаться кустарник лох серебристый, карагач, ель и тополь.

Лечебных учреждений, санитарно-охранных зон, домов отдыха, лесов и сельскохозяйственных угодий, граничащих с территорией ТОО «BB-Group KZ», нет.

## 4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условий

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогностических подразделениях органов РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской области. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы выдаются предупреждения трёх степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для

первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ приведен в таблице 4.1.

Характеристика выбросов на период НМУ приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.1

# М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| График работы источника | Цех, участок | Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий Х | Вещества, по которым производится сокращение выбросов | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Координаты на карте-схеме объекта | | | Параметры газовоздушной смеси на выходе источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов | | | | | | | |
| | | | | Номер на карте-схеме объекта (города) | точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника | второго конца линейного источника | Высота, м | Диаметр источника выбросов, м | скорость, м/с | объем, м3/с | температура, С | Мощность выбросов без учета мероприятий, г/с | Мощность выбросов после мероприятий, г/с | Степень эффективности мероприятий, % |
| | | | | | X1/Y1 | X2/Y2 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **П е р в ы й  р е ж и м  р а б о т ы** | | | | | | | | | | | | | | |
| 6800 ч/год | Участок сжигания медицинских отходов | Сокращение времени работы печи на 15% | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0001 | 0/0 | | 16 | 0,325 | 5 | 0,414789 | 120 | 0,06782 | 0,057647 | 15 |
| | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | | 0,01102 | 0,009367 | 15 |
| | | | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | | | | | | | | 0,0015 | 0,001275 | 15 |
| | | | Углерод | | | | | | | | | 0,0803 | 0,068255 | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | | | | |
| | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | | 0,0585 | 0,049725 | 15 |
| | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | | 0,08007 | 0,0680595 | 15 |
| | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | | 0,0032 | 0,00272 | 15 |
| **Второй режим работы** | | | | | | | | | | | | | | |
| 6800 ч/год | Участок сжигания медицинских отходов | Сокращение времени работы печи на 30% | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0001 | 0/0 | | 16 | 0,325 | 5 | 0,414789 | 120 | 0,06782 | 0,047474 | 30 |
| | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | | 0,01102 | 0,007714 | 30 |
| | | | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород | | | | | | | | | 0,0015 | 0,00105 | 30 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | хлорид) (163) | | | | | | | | | | | |
| | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | | 0,0803 | 0,05621 | 30 |
| | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | | 0,0585 | 0,04095 | 30 |
| | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | | 0,08007 | 0,056049 | 30 |
| | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | | 0,0032 | 0,00224 | 30 |
| **Третий режим работы** | | | | | | | | | | | | | | |
| 6800 ч/год | Участок сжигания медицинских отходов | Сокращение времени работы печи на 50% | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0001 | 0/0 | | 16 | 0,325 | 5 | 0,414789 | 120 | 0,06782 | 0,03391 | 50 |
| | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | | 0,01102 | 0,00551 | 50 |
| | | | Гидрохлор | | | | | | | | | 0,0015 | 0,00075 | 50 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | | | |
| | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | |
| | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | 0,0803 | 0,04015 | 50 |
| | | | | | 0,0585 | 0,02925 | 50 |
| | | | | | 0,08007 | 0,040035 | 50 |
| | | | | | 0,0032 | 0,0016 | 50 |

Таблица 4.2

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| Наименование цеха, участка | N источника выброса | Высота источ-ника, м | Выбросы в атмосферу | | | | | | | | | | | | | Примечание. Метод контро-ля на источнике |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | При нормальных условиях | | | | В периоды НМУ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Первый режим | | | Второй режим | | | Третий режим | | | |
| | | | г/с | т/год | % | мг/м3 | г/с | % | мг/м3 | г/с | % | мг/м3 | г/с | % | мг/м3 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| *****Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,06782 | 1,687 | 100 | 163,5047 | 0,057647 | 15 | 138,979 | 0,047474 | 30 | 114,4533 | 0,03391 | 50 | 81,75233 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,06782 | 1,687 | | | 0,057647 | | | 0,047474 | | | 0,03391 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,06782 | 1,687 | 100 | | 0,057647 | | | 0,047474 | | | 0,03391 | | | |
| *****Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,01102 | 0,2741 | 100 | 26,5677 | 0,009367 | 15 | 22,58254 | 0,007714 | 30 | 18,59739 | 0,00551 | 50 | 13,28385 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,01102 | 0,2741 | | | 0,009367 | | | 0,007714 | | | 0,00551 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,01102 | 0,2741 | 100 | | 0,009367 | | | 0,007714 | | | 0,00551 | | | |
| *****Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)(0316)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,0015 | 0,0367 | 100 | 3,616293 | 0,001275 | 15 | 3,073849 | 0,00105 | 30 | 2,531405 | 0,00075 | 50 | 1,808147 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,0015 | 0,0367 | | | 0,001275 | | | 0,00105 | | | 0,00075 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,0015 | 0,0367 | 100 | | 0,001275 | | | 0,00105 | | | 0,00075 | | | |
| *****Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,0803 | 1,966 | 100 | 193,544 | 0,068255 | 15 | 164,5124 | 0,05621 | 30 | 135,4808 | 0,04015 | 50 | 96,772 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,0803 | 1,966 | | | 0,068255 | | | 0,05621 | | | 0,04015 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,0803 | 1,966 | | | 0,068255 | | | 0,05621 | | | 0,04015 | | | |
| *****Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,0585 | 1,4403 | 100 | 141,0354 | 0,049725 | 15 | 119,8801 | 0,04095 | 30 | 98,7248 | 0,02925 | 50 | 70,51771 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,0585 | 1,4403 | | | 0,049725 | | | 0,04095 | | | 0,02925 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,0585 | 1,4403 | 100 | | 0,049725 | | | 0,04095 | | | 0,02925 | | | |
| *****Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)** | | | | | | | | | | | | | | | | |

31

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,08007 | 2,1049 | 100 | 193,0377 | 0,06806 | 15 | 164,0821 | 0,056049 | 30 | 135,1264 | 0,040035 | 50 | 96,51886 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,08007 | 2,1049 | | | 0,06806 | | | 0,056049 | | | 0,040035 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,08007 | 2,1049 | 100 | | 0,06806 | | | 0,056049 | | | 0,040035 | | | |
| *****Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участок сжигания медицинских отходов | 0001 | 16 | 0,0032 | 0,0783 | 100 | 7,714758 | 0,00272 | 15 | 6,557545 | 0,00224 | 30 | 5,400331 | 0,0016 | 50 | 3,857379 | Инструментальный |
| | Итого по цеху: | | 0,0032 | 0,0783 | | | 0,00272 | | | 0,00224 | | | 0,0016 | | | |
| | **В том числе по градациям высот** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-20 | | 0,0032 | 0,0783 | 100 | | 0,00272 | | | 0,00224 | | | 0,0016 | | | |
| **Всего по предприятию:** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,30241 | | | | 0,257049 | 15 | | 0,211687 | 30 | | 0,151205 | 50 | | |

32

## 5 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Инструментальному контролю 1 раз в квартал подлежит источник № 0001 – печь-инсинератор. Кроме того, 1 раз в год рекомендуется производить инструментальный контроль в 4-х точках (север, юг, запад, восток) на границе санитарно-защитной зоны. Контроль должен осуществляться аккредитованной лабораторией на основании договора.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально-выбранных контрольных точках определяется в программе производственного контроля предприятия и устанавливается на границе санитарно-защитной зоны предприятия и на границе ближайшего жилья.

План-график контроля загрязняющих веществ на источнике выбросов приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3

План - график

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| N источника | Производство, цех, участок | Контролируемое вещество | Периодичность | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0001 | Печь-инсинератор | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,06782 | 235,3748 | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный метод СТ РК 2036-2010, п.7.3, п.7.4; СТ РК 2.302-2021; СТ РК 2540-2014; СТ РК 1987-2010, п. 3.1; СТ РК 2540-2014; СТ РК 2036-2010, п.7.5 СТ РК 1985-2010; СТ РК 2036-2010, п.7.6 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0,01102 | 38,24581 | | |
| | | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0,0015 | 5,205872 | | |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0,0803 | 278,6183 | | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0,0585 | 203,029 | | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0,08007 | 277,8895 | | |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,0032 | 11,10586 | | |
| 4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В) | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в год | | | | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | |

## Список использованных источников

1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.

2. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.

3. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. ВНИИГАЗ, М., 1999.

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

5. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.

6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

7. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.

8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п.

9. Налоговый кодекс Республики Казахстан.

10. Решение Карагандинского областного от 14 декабря 2023 года № 124 «О ставках платы».

# ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение А**

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

**Директор**
**ТОО «BB-Group KZ»**

**_____ М.Н. Байказакова**
(подпись)
**«___» _____ 2024 г.**
М.П.

# Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по состоянию на 01.06.2024 г.

2024 г.

**Содержание**

1 Характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферного воздуха 3
1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ 4
2 Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников 9
Глава 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ 9
Глава 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха 11
Глава 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО) 12
Глава 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год 13

## 1 Характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферного воздуха

Печь-инсинератор ПИр-1,0К «Веста-Плюс» находится в арендуемом нежилом помещении по адресу: г. Караганда, ул. Потанина, 24Б (договор аренды недвижимого имущества № 01-10/23 от 01.10.2023 года между ТОО «ABEC GROUP» и ТОО «BB-Group KZ»).

Печь-инсениратор имеет дымовую трубу диаметром 325 мм, высотой 16,0 м (с учетом высоты ГОУ).

Время работы 6800 ч/год.

Количество сжигаемых медицинских отходов составит 340 т/год.

Тип и объем используемого топлива: газ – 50 м$^3$. Газовое топливо доставляется в баллонах по 100 литров, установливаемых возле печи. Подача газа от баллона до печи осуществляется специальными патрубками и шлангами, далее форсунками топливо поступает в камеру сжигания.

Печь-инсинератор оборудована установкой комплексной системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01, предназначенной для очистки отходящих газов на инсинераторных установках.

Эффективность системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 составляет не более 88% тяжелых частиц и пыли (согласно паспорту).

Лечебные учреждения, санитарно-охранные зоны, дома отдыха, водоемы, леса и сельскохозяйственные угодья вблизи предприятия отсутствуют.

На момент проведения инвентаризации на территории предприятия имеется 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от источников предприятия, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно допустимых концентраций, приведен в таблице:

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0,4 | 0,06 | | 3 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0,2 | 0,1 | | 2 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,02 | 0,005 | | 2 |

## 1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ

### Организованный источник № 0001 - печь - инсинератор

**Сжигание газа**

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

Вид топлива, ***K3*** = **Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **173.4**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **6.6**
Марка топлива, ***M*** = **Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** = **9054**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** = **9054 · 0.004187 = 37.91**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.00042**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.00042**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **200**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **160**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0836**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0836 \cdot (160 / 200)^{0.25} = 0.079$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 173.4 · 37.91 · 0.079 · (1-0) = 0.5193**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 6.6 · 37.91 · 0.079 · (1-0) = 0.01977**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 0.5193 = 0.4154**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.01977 = 0.01582**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 0.5193 = 0.0675**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0.01977 = 0.00257**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** = **0.00042**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** = **0.003332**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 173.4 · 0.00042 · (1-0.00042) + 0.0188 · 0.003332 · 173.4 = 0.0123**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 6.6 · 0.00042 · (1-0.00042) + 0.0188 · 0.003332 · 6.6 = 0.0005**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), ***KCO*** = **0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** = **37.91 · 0.32 = 12.13**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 173.4 · 12.13 · (1-0 / 100) = 2.1033**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 6.6 · 12.13 · (1-0 / 100) = 0.08**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,01582 | 0,4154 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,00257 | 0,0675 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0005 | 0,0123 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,08 | 2,1033 |

**Сжигание медицинских отходов**

Список литературы: «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов». ВНИИГАЗ, М., 1999.

**1. Расчет выбросов летучей золы**

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_3 = 10^3 \, a_{ун} \frac{A^P + q_4 ( Q^P_{Нтбо(см)} / 32,7 )}{100} B ( 1-\eta_3 ) , ( 24 )$$

где: B – производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч, **0,05 т/ч**;

$a_{ун}$ – доля золы в уносе. Нормативное значение $a_{ун}$ для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2, **0,1**;

$Q^P_{Н тбо(см)}$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг, **24,37 МДж/кг**;

$A^P$ – содержание золы в рабочей массе отходов, %, **45,2%;**

$q_4$ – потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %, **4%**.

Рекомендуемое значение для камерных топок с колосниковыми решетками составляет 4%

32,7 – средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг;

$\eta_3$ – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, **88%**.

$M_3 = 10^3 * 0,1 * (45,2 + 4 * (24,37 / 32,7)) / 100 * 0,05 * (1 – 0,88) = 100 * 0,482 * 0,05 = 0,2891$ кг/час;

$M_{год} = (0,2891 / 1000) * 6800 = 1,966$ т/год;

$M_{сек} = 1,966 / (3600 * 6800) * 1000000 = 0,0803$ г/с.

**2. Расчет выбросов оксидов серы**

Количество оксидов серы $SO_2$ и $SO_3$ в пересчете на диоксид серы $SO_2$, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \, B \, S^P ( 1 - \eta'_{SO_2} ) ( 1 - \eta''_{SO_2} ) , ( 25 )$$

Где: B – производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч, **50 кг/ч**;

$S_p$ – содержание серы в рабочей массе отходов, %, **0,3%**;

$\eta'_{SO2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным **0,3**;

$\eta''_{SO_2}$ – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях (электрофильтрах, батарейных циклонах), принимается равной **нулю**.

$M_{SO2} = 0,02 * 50 * 0,3 * (1 – 0,3) * (1 – 0) = 0,21$ кг/час;

$M_{год} = (0,21 / 1000) * 6800 = 1,428$ т/год;

$M_{сек}$ = 1,428 / (3600 * 6800) * 1000000 = 0,058 г/сек.

**3. Расчет выбросов оксида углерода**

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле:

$$M_{CO} = 0{,}001\, C_{CO}\, B\, (1 - q_4 / 100) \quad (26)$$

где: $C_{CO}$ – выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле кг/т:

$$C_{CO} = q_3\, R\, Q^P_H / 1013 \quad (27)$$

где: $q_3$ – потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %, **0,2%**;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания;

Нормативное значение для камерных топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов R=**1**;

$q_3$ и $q_4$ – принимаются по эксплуатационным данным или по нормам, **0,2 и 4**.

$C_{CO}$ = 0,2 * 1 * 24,37 / 1013=0,0048

$M_{CO}$ = 0,001 * 0,0048 * 340 * (1 – 4 / 100) = 0,0016 т/год;

$M_{сек}$ = 0,0016 / (3600 * 6800) * 1000000 = 0,00007 г/с.

**4. Расчет выбросов оксидов азота**

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, кг/ч рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_2} = B \cdot Q^P_H \cdot K_{NO_x} \cdot (1 - \eta_i)(1 - q_4 / 100), \quad (28)$$

где: $K_{NOx}$ – коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т, **0,16 кг/т**;

$$K_{NO_x} = 0{,}16\, e^{0{,}012\, Д_{ном}} \quad (29)$$

B – производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч, **0,05 т/ч**;

$Q^P_{Н\ тбо(см)}$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг, **24,37 МДж/кг**;

$q_4$ – потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %, **4%**;

$\eta_i$ – коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений. $\eta_i$ принимается равным **нулю**.

$Д_{ном}$ - паропроизводительность котла, т/ч.

$M_{NO2}$ = 0,05 * 24,37 * 0,16 * (1 - 0) * (1 – 4 / 100) = 0,187 кг/час;

$NO_2\, M_{год}$ = (0,187 / 1000) * 6800 = 1,2716 т/год.

$NO_2\, M_{сек}$ = 1,2716 / (3600 * 6800) * 1000000 = 0,052 г/с.

NO $M_{год}$ = ((1,2716 * 100) / 80) * 0,13 = 0,2066 т/год.

NO $M_{сек}$ = ((0,052 * 100) / 80) * 0,13 = 0,00845 г/с.

**5. Расчет выбросов хлористого водорода**

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3{,}6\, V_1\, C_{HCl}, \quad (30)$$

где:

$V_1$ – объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких агрегатов, $м^3/с$, рассчитывается по формуле, **0,035 $м^3/с$**:

$$V_1 = 0.278 \cdot B \left[ \frac{(0{,}1 + 1{,}08\,\alpha)(Q^P_{Н\ тбо(см)} + 6W^P)}{1000} + 0{,}0124\, W^P \right] \frac{273 + t_г}{273} \quad (21)$$

где:

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч, **0,05 т/ч**;

α - коэффициент избытка воздуха; рассчитываемый по содержанию $O_2$ в отходящих газах, **21**:

$$\alpha = 21 / ( 21 - O_2 ) , \qquad (22)$$

где: $O_2$ - содержание кислорода в дымовых газах, **20**;
α = 21 / (21-20) = **21**
$Q^P_{Н\ тбо(см)}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг, **24,37 МДж/кг**;
$W^P$ - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %, **8%**;
$t_r$ - температура продуктов сгорания, °С, **120°С**.
$C_{HCL}$ – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки. Принимается в среднем равным **0,012 г/м$^3$**.
$V_1 = 0,278 * 0,05 * ((0,1 + 1,08 * 21) * (24,37 + 6 * 8) / 1000 + 0,0124 * 8) * (273 + 120) / 273 = 0,035$
$M_{HCL} = 3,6 * 0,035 * 0,012 = 0,0015$ г/с;
$M_{год} = 0,0015 * (3600 * 6800) / 1000000 = 0,0367$ т/год.

**6. Расчет выбросов фтористого водорода**

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6\ V_1\ C_{HF} , \qquad (31)$$

где $V_1$ - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного пли нескольких агрегатов, м$^3$/с, рассчитывается по формуле **0,035 м$^3$/с**:

$$V_1 = 0.278 \cdot B \left[ \frac{(0,1 + 1,08\ \alpha)\ (Q^P_{Н\ тбо(см)} + 6W^P)}{1000} + 0,0124\ W^P \right] \frac{273 + t_r}{273} \qquad (21)$$

где:
B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч, **0,05 т/ч**;
α - коэффициент избытка воздуха; рассчитываемый по содержанию $O_2$ в отходящих газах, **21**:

$$\alpha = 21 / ( 21 - O_2 ) , \qquad (22)$$

где: $O_2$ - содержание кислорода в дымовых газах, **20**;
α = 21 / (21-20) = **21**
$Q^P_{Н\ тбо(см)}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг, **24,37 МДж/кг**;
$W^P$ - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %, **8%**;
$t_r$ - температура продуктов сгорания, °С, **120°С**.
$C_{HF}$ - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания. Принимается в среднем равным **0,025 г/м$^3$**.
$M_{HF} = 3,6 * 0,035 * 0,025 = 0,0032$ г/с;
$M_{год} = 0,0032 * (3600 * 6800) / 1000000 = 0,0783$ т/год.

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,052 | 1,2716 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,00845 | 0,2066 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,058 | 1,428 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,00007 | 0,0016 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,0015 | 0,0367 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0803 | 1,966 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0032 | 0,0783 |

**Итого по источнику № 0001:**

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,06782 | 1,687 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,01102 | 0,2741 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,0015 | 0,0367 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,0803 | 1,966 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0585 | 1,4403 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,08007 | 2,1049 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0032 | 0,0783 |

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

**Директор ТОО «BB-Group KZ»**

**_____ М.Н. Байказакова**
(подпись)

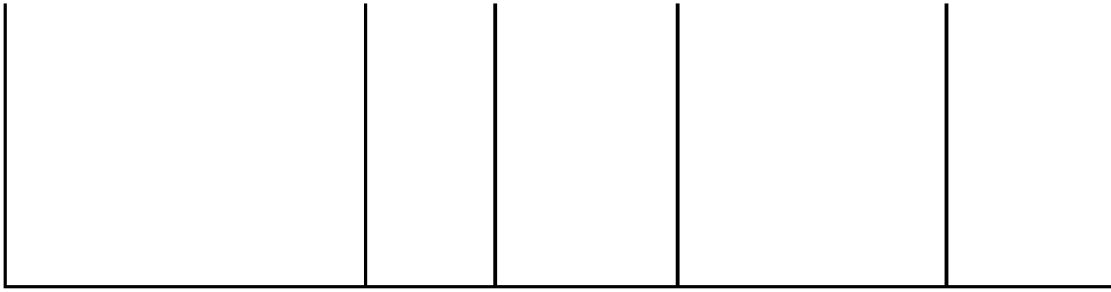
**«____» _____ 2024 года**
М.П.

## 2 Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников

### Глава 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| 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 (ПДК или ОБУВ) | Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | в сутки | за год | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (001) Печь-инсинератор | 0001 | 001 | Печь-инсинератор. Сжигание газа | | 8 | 6800 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301 (0,2) | 0,4154 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304 (0,4) | 0,0675 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (0,5) | 0,0123 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337 (5) | 2,1033 |
| | 0001 | 002 | Печь-инсинератор. Сжигание медицинских отходов | | 8 | 6800 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301 (0,2) | 1,2716 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304 (0,4) | 0,2066 |
| | | | | | | | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0316 (0,2) | 0,0367 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0328 (0,15) | 16,388 |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (0,5) | 1,428 |
| | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337 (5) | 0,0016 |
| | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0342 (0,02) | 0,0783 |

## Глава 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| Номер источника загрязнения атмосферы | Параметры источника загрязнения атмосферы | | Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы | | | Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ) | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Высота, м | Диаметр, размер сечения устья, м | Скорость, м/с | Объемный расход, м3/с | Температура, С | | | Максимальное, г/с | Суммарное,т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Производство:001 - Печь-инсинератор** | | | | | | | | | |
| 0001 | 16 | 0,325 | 5 | 0,4147894 | 120 | 0301 (0,2) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,06782 | 1,687 |
| | | | | | | 0304 (0,4) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,01102 | 0,2741 |
| | | | | | | 0316 (0,2) | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,0015 | 0,0367 |
| | | | | | | 0328 (0,15) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,08028 | 1,96656 |
| | | | | | | 0330 (0,5) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0585 | 1,4403 |
| | | | | | | 0337 (5) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,08007 | 2,1049 |
| | | | | | | 0342 (0,02) | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0032 | 0,0783 |

## Глава 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| Номер источника выделения | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % | | Код ЗВ, по которому проис-ходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1),% |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Проектный | Фактический | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 000102 | Система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 | 88 | 88 | 0328 | 100 |

## Глава 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Карагандинская область, Печь-инсинератор

| 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 |
| **ВСЕГО:** | | 22,0093 | 5,6213 | 16,388 | 1,96656 | 14,42144 | | 7,58786 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| **Твердые** | | 16,388 | | 16,388 | 1,96656 | 14,42144 | | 1,96656 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 16,388 | | 16,388 | 1,96656 | 14,42144 | | 1,96656 |
| **Газообразные, жидкие** | | 5,6213 | 5,6213 | | | | | 5,6213 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1,687 | 1,687 | | | | | 1,687 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,2741 | 0,2741 | | | | | 0,2741 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0,0367 | 0,0367 | | | | | 0,0367 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,4403 | 1,4403 | | | | | 1,4403 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2,1049 | 2,1049 | | | | | 2,1049 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,0783 | 0,0783 | | | | | 0,0783 |

**ДОГОВОР №01-10/23**

**Аренды недвижимого имущества**

**г.Караганда** **«1» октября 2023 года**

**ТОО « ABEC GROUP»** в лице директора Амрина М.Е., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны,

и

**ТОО «BB-Group KZ»** именуемое в дальнейшем, «Арендатор», в лице директора Байказаковой М.Н., действующего на основании Устава с другой стороны, в дальнейшем именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1 Арендодатель обязуется передать Арендатору во временное возмездное пользование помещение: расположенное по адресу: г.Караганда, ул. Потанина, 24Б, именуемый в дальнейшем «Объект», а Арендатор обязуется принять Объект и выплачивать за него арендную плату.

1.2. Объект принадлежит Арендодателю на праве частной собственности и находится на его балансе.

1.3. Срок аренды устанавливается с «01» октября 2023 года по «01» октября 2024 года.

**2.Обязаности сторон**

**2.1. Арендодатель обязуется:**

2.1.1. Передать, Арендатору объект не позднее 3-х дней с момента подписания настоящего Договора.

2.1.2. В месячный срок рассматривать обращения Арендатора по вопросам изменения назначения Объекта, а так же его ремонта и переоборудования.

2.1.3. Незамедлительно, как только самому ему станет известно, письменно уведомить Арендатора о необходимости освобождения Объекта. Связи принятыми в установленном порядке решением о постановке объекта на капитальный ремонт, в соответствии с утвержденным планом капитального ремонта или его ликвидации по градостроительным соображениям.

2.1.4. Арендодатель передает арендуемое помещение и прилагающую территорию по акту приему передач Арендодателю.

**2.2. Арендатор обязуется:**

2.2.1. Использовать объект в соответствии с его назначением в п.1.2. настоящего Договора.

2.2.2. Своевременно и полностью выплачивать арендную плату и иные платежи, установленные условиями настоящего Договора.

2.2.3. Соблюдать в арендуемом объекте требования санитарно-эпидемиологических станций, Госпожаронадзора, так же отраслевых правил и норм, действующих в Республике Казахстан в отношении видов деятельности Арендатора и арендуемом им Объекте.

2.2.4. Содержать Объект и прилагающую к нему территорию в надлежащем санитарном состоянии, обеспечить Объект средством пожаротушения.

2.2.5. Незамедлительно извещать Арендодателя о всяком повреждении, аварии или ином событии, нанесшим или грозящим нанести Объект ущерб, против дальнейшего разрешения или повреждения Объекта.

2.2.6. Не заключать Договора и не вступать в сделки, следствием, которых является или может являться какое-либо обременение предоставленных Арендатору по Договору имущественных прав (договоры залога, субаренды, внесения права на аренду Объекта или его части в уставной капитал предприятия и др.) без письменного разрешения Арендодателя.

2.2.7. Обеспечить представителям Арендодателя беспрепятственный доступ к Объекту для его осмотра и проверки.

2.2.8. Письменно сообщить Арендодателю не позднее чем за один месяц о предстоящем освобождении арендуемого Объекта как в связи с окончанием срока действия настоящего Договора, так и при его досрочном прекращении.

2.2.9. Передать объект при их освобождении по акту приёма-передачи в исправном состоянии с учетом естественного износа со всеми разрешенными переделками, перестройками и неотделимыми улучшениями.

**3. Платежи и расчеты по Договору.**

3.1. арендная плата устанавливается в размере 150 000,00 (сто пятьдесят тысяч) тенге в месяц с учетом НДС.

3.2. До момента заезда в арендуемое помещением арендуемое помещение арендная плата будет составлять 50 000 (пятьдесят тысяч) тенге в месяц с учетом НДС.

3.3. Расчет за аренду производится посредством взаиморасчетов или перечислением денежных средств на расчетный счет Арендодателя, в течение 5-и (пяти) банковский дней с момента выставления счета на оплату.

**4. Ответственность сторон и порядок разрешения споров**

4.1. В случае повреждения объекта Арендатор в соответствии с п. 2.2.7. обязан своими силами и за свой счет его восстановить и/или возместить Арендатору фактически понесенные им затраты по восстановлению. Объекта, если не докажет что повреждения Объекта произошли по обстоятельством, за которые Арендатор не отвечает в соответствии с законодательством актами или договором.

4.2. Арендодатель несет ответственности за сохранность имущества Арендатора, размещенного в арендуемом Объекте.

4.3. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть из настоящего Договора, стороны будут стремиться разрешить путем переговоров. При невозможности разрешения споров путем переговоров, спор передается на разрешение Специализированного межрайонного экономического суда Карагандинской области.

**5. Особые условия**

5.1. Все произведенные в течении срока действия настоящего Договора неотделимые улучшения Объекта являются собственность Арендодателя.

Неотделимые улучшения, в том числе текущий, косметический ремонт Объекта, производится Арендатором только с письменного разрешения Арендодателя. Стоимость таких улучшений может быть полностью или частично возмещена Арендатору в счет арендной платы до окончания срока аренды, при условии письменного предварительного согласования с Арендодателем подлежащей возмещению сумы. По окончанию действия Договора стоимость неотделимых улучшений Объекта являются собственностью Арендодателя.

**6. Изменение, расторжение, прекращение действия Договора**

6.1. Договор прекращает свое действие по окончанию его срока, а так же в любой другой срок по соглашению сторон.

6.2. Вносимые в договор дополнения и изменения рассматриваются сторонами в месячный срок и оформляются дополнительными соглашениями.

**7. Прочие условия**

7.1. Вопросы, не урегулированные настоящим Договором, регулируются действующим законодательством Республики Казахстан.

7.2. Договор составлен в 2-х экземплярах, каждый из которых имеет одинаковую юридическую силу.

**8. Реквизиты сторон**

| **Арендодатель** | **Арендатор** |
|---|---|
| **ТОО «ABEC GROUP»**<br>РК, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Потанина 24/Б<br>тел./факс +7701 631 6565<br>БИН 131040022792<br>ИИК KZ96914052203KZ0035G<br>в ДБ АО «Сбербанк»<br>БИК SABRKZKA | **ТОО «BB-Group KZ»**<br>БИН 190540015706<br>Адрес: г Павлодар, ул. Баратбаева д 24<br>ИИК KZ88998FTB0001486076<br>АО «Jusan Bank» в г. Павлодар<br>БИК TSESKZKA<br>БИН банка 9706410007700<br>Тел 8 7787049104 |
| **Директор**<br>_____ **Амрин М.Е.** | **Директор**<br>_____ **Байказакова М.** |

**Исходные данные для разработки проекта НДВ**

Печь-инсинератор ПИр-1,0К «Веста-Плюс» находится в арендуемом нежилом помещении по адресу: г. Караганда, ул. Потанина, 24Б (договор аренды недвижимого имущества № 01-10/23 от 01.10.2023 года между ТОО «ABEC GROUP» и ТОО «BB-Group KZ»).

Электроснабжение осуществляется от централизованных городских сетей.

Водоснабжение – привозная вода с последующей запиткой от бака запаса воды емкостью 0,25 $м^3$.

Канализация – железобетонный герметичный выгреб объемом 4,5 $м^3$.

Печь имеет дымовую трубу диаметром 325 мм, высотой 16,0 м.

Время работы 6800 ч/год.

Количество сжигаемых медицинских отходов составит 340 т/год.

Тип и объем используемого топлива: газ. Газовое топливо доставляется в баллонах по 100 литров, установливаемых возле печи. Подача газа от баллона до печи осуществляется специальными патрубками и шлангами, далее форсунками топливо поступает в камеру сжигания.

Печь-инсинератор оборудована установкой комплексной системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01, предназначенной для очистки отходящих газов на инсинераторных установках.

Эффективность системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 составляет не более 88% тяжелых частиц и пыли (согласно паспорту).

На период эксплуатации печи-инсинератора (2024-2033 годы) не планируется изменение количественного и качественного состава технологического оборудования.

**Директор ТОО «BB-Group KZ»** **М.Н. Байказакова**

# Ситуационная карта-схема

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Название: Карагандинская область
     Коэффициент A =  200
     Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
     Средняя скорость ветра = 2.5 м/с
     Температура летняя = 28.2 град.С
     Температура зимняя = -20.5 град.С
     Коэффициент рельефа =  1.00
     Площадь города =  0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов
      Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр 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~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0678200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 001001 0001 | 0.067820 | T | 0.134924 | 0.88 | 83.0 |

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.067820 г/с                                          |
|    Сумма См по всем источникам =      0.134924 долей ПДК                   |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.88 м/с             |
|_________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация    [ доли  ПДК ]  |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
```

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   500 : Y-строка  1  Cmax=  0.706 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.698: 0.700: 0.702: 0.704: 0.706: 0.706: 0.706: 0.704: 0.702: 0.700: 0.698:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.680: 0.679: 0.678: 0.676: 0.675: 0.675: 0.675: 0.676: 0.678: 0.679: 0.680:
Сди: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп: 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.69 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.69 : 1.81 : 1.96 : 2.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   400 : Y-строка  2  Cmax=  0.713 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.703: 0.706: 0.709: 0.712: 0.713: 0.712: 0.709: 0.706: 0.703: 0.700:
Cc : 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.679: 0.677: 0.675: 0.673: 0.671: 0.671: 0.671: 0.673: 0.675: 0.677: 0.679:
Сди: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.042: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.021:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.52 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.52 : 1.64 : 1.78 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   300 : Y-строка  3  Cmax=  0.724 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.702: 0.706: 0.711: 0.717: 0.722: 0.724: 0.722: 0.717: 0.711: 0.706: 0.702:
Cc : 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.678: 0.675: 0.672: 0.668: 0.665: 0.663: 0.665: 0.668: 0.672: 0.675: 0.678:
Сди: 0.024: 0.031: 0.039: 0.049: 0.057: 0.061: 0.057: 0.049: 0.039: 0.031: 0.024:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 1.81 : 1.64 : 1.48 : 1.35 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.35 : 1.48 : 1.64 : 1.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   200 : Y-строка  4  Cmax=  0.741 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
```

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.704 | 0.709 | 0.717 | 0.726 | 0.736 | 0.741 | 0.736 | 0.726 | 0.717 | 0.709 | 0.704 |
| Cc | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.145 | 0.147 | 0.148 | 0.147 | 0.145 | 0.143 | 0.142 | 0.141 |
| Сф | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 |
| Сф` | 0.676 | 0.673 | 0.668 | 0.662 | 0.655 | 0.652 | 0.655 | 0.662 | 0.668 | 0.673 | 0.676 |
| Сди | 0.028 | 0.036 | 0.049 | 0.065 | 0.082 | 0.090 | 0.082 | 0.065 | 0.049 | 0.036 | 0.028 |
| Фоп | 112 | 117 | 124 | 135 | 153 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп | 1.69 | 1.52 | 1.35 | 1.25 | 1.14 | 1.10 | 1.14 | 1.25 | 1.35 | 1.52 | 1.69 |

y= 100 : Y-строка 5 Cmax= 0.765 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.706 | 0.712 | 0.722 | 0.736 | 0.755 | 0.765 | 0.755 | 0.736 | 0.722 | 0.712 | 0.706 |
| Cc | 0.141 | 0.142 | 0.144 | 0.147 | 0.151 | 0.153 | 0.151 | 0.147 | 0.144 | 0.142 | 0.141 |
| Сф | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 |
| Сф` | 0.675 | 0.671 | 0.665 | 0.655 | 0.643 | 0.636 | 0.643 | 0.655 | 0.665 | 0.671 | 0.675 |
| Сди | 0.030 | 0.041 | 0.057 | 0.082 | 0.112 | 0.129 | 0.112 | 0.082 | 0.057 | 0.041 | 0.030 |
| Фоп | 101 | 104 | 108 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 252 | 256 | 259 |
| Uоп | 1.64 | 1.46 | 1.30 | 1.14 | 1.01 | 0.95 | 1.01 | 1.14 | 1.30 | 1.46 | 1.64 |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.765 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.706 | 0.713 | 0.724 | 0.741 | 0.765 | 0.688 | 0.765 | 0.741 | 0.724 | 0.713 | 0.706 |
| Cc | 0.141 | 0.143 | 0.145 | 0.148 | 0.153 | 0.138 | 0.153 | 0.148 | 0.145 | 0.143 | 0.141 |
| Сф | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 |
| Сф` | 0.675 | 0.671 | 0.663 | 0.652 | 0.636 | 0.688 | 0.636 | 0.652 | 0.663 | 0.671 | 0.675 |
| Сди | 0.031 | 0.042 | 0.061 | 0.090 | 0.129 | 0.000 | 0.129 | 0.090 | 0.061 | 0.042 | 0.031 |
| Фоп | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | ШТ | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп | 1.64 | 1.44 | 1.28 | 1.10 | 0.95 | <=2 | 0.95 | 1.10 | 1.28 | 1.44 | 1.64 |

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.765 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.706 | 0.712 | 0.722 | 0.736 | 0.755 | 0.765 | 0.755 | 0.736 | 0.722 | 0.712 | 0.706 |
| Cc | 0.141 | 0.142 | 0.144 | 0.147 | 0.151 | 0.153 | 0.151 | 0.147 | 0.144 | 0.142 | 0.141 |
| Сф | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 | 0.688 |
| Сф` | 0.675 | 0.671 | 0.665 | 0.655 | 0.643 | 0.636 | 0.643 | 0.655 | 0.665 | 0.671 | 0.675 |
| Сди | 0.030 | 0.041 | 0.057 | 0.082 | 0.112 | 0.129 | 0.112 | 0.082 | 0.057 | 0.041 | 0.030 |

```
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 1.64 : 1.46 : 1.30 : 1.14 : 1.01 : 0.95 : 1.01 : 1.14 : 1.30 : 1.46 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -200 : Y-строка  8  Cmax=  0.741 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.704: 0.709: 0.717: 0.726: 0.736: 0.741: 0.736: 0.726: 0.717: 0.709: 0.704:
Cc : 0.141: 0.142: 0.143: 0.145: 0.147: 0.148: 0.147: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.676: 0.673: 0.668: 0.662: 0.655: 0.652: 0.655: 0.662: 0.668: 0.673: 0.676:
Сди: 0.028: 0.036: 0.049: 0.065: 0.082: 0.090: 0.082: 0.065: 0.049: 0.036: 0.028:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Uоп: 1.69 : 1.52 : 1.35 : 1.25 : 1.14 : 1.10 : 1.14 : 1.25 : 1.35 : 1.52 : 1.69 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка  9  Cmax=  0.724 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.702: 0.706: 0.711: 0.717: 0.722: 0.724: 0.722: 0.717: 0.711: 0.706: 0.702:
Cc : 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.678: 0.675: 0.672: 0.668: 0.665: 0.663: 0.665: 0.668: 0.672: 0.675: 0.678:
Сди: 0.024: 0.031: 0.039: 0.049: 0.057: 0.061: 0.057: 0.049: 0.039: 0.031: 0.024:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп: 1.81 : 1.64 : 1.48 : 1.35 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.35 : 1.48 : 1.64 : 1.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -400 : Y-строка 10  Cmax=  0.713 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.703: 0.706: 0.709: 0.712: 0.713: 0.712: 0.709: 0.706: 0.703: 0.700:
Cc : 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.679: 0.677: 0.675: 0.673: 0.671: 0.671: 0.671: 0.673: 0.675: 0.677: 0.679:
Сди: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.042: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.021:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.52 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.52 : 1.64 : 1.78 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.706 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.698: 0.700: 0.702: 0.704: 0.706: 0.706: 0.706: 0.704: 0.702: 0.700: 0.698:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:
Сф`: 0.680: 0.679: 0.678: 0.676: 0.675: 0.675: 0.675: 0.676: 0.678: 0.679: 0.680:
Сди: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.69 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.69 : 1.81 : 1.96 : 2.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76477 доли ПДК |
| 0.15295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.95 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.635989 | 83.2 | (Вклад источников 16.8%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0678 | 0.128777 | 100.0 | 100.0 | 1.8988019 |
| | | | В сумме = | 0.764766 | 100.0 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :028 Карагандинская область.

Объект :0010 Печь-инсинератор.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.711: | 0.711: | 0.706: | 0.706: |
| Cc : | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: |
| Сф : | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Сф`: | 0.672: | 0.672: | 0.675: | 0.675: |
| Сди: | 0.039: | 0.039: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 266 : | 275 : | 267 : | 274 : |
| Uоп: | 1.49 : | 1.49 : | 1.64 : | 1.64 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.71071 доли ПДК |
| 0.14214 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 1.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | 0.672025 | 94.6 (Вклад источников 5.4%) | | | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0678 | 0.038687 | 100.0 | 100.0 | 0.570433557 |
| | | | В сумме = | 0.710712 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54
Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: |
| Cc : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Сф : | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Сф`: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: |
| Сди: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
| Qc : | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: |
| Cc : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Сф : | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Сф`: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: |
| Сди: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: |
| Cc : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Сф : | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Сф`: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: |
| Сди: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: | 0.724: |
| Cc : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Сф : | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Сф`: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: | 0.663: |
| Сди: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 33 : | 40 : | 47 : | 54 : | 60 : | 67 : | 74 : | 81 : | 88 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

| | |
|---|---|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72401 доли ПДК |
| | 0.14480 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.27 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.663162 | 91.6 | (Вклад источников 8.4%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0678 | 0.060846 | 100.0 | 100.0 | 0.897172511 |
| | | | В сумме = | 0.724008 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКр 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~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0110200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.011020 | T | 0.010962 | 0.88 | 83.0 |

Суммарный Mq = 0.011020 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.010962 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКр для примеси 0316 = 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 | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0015000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :028 Карагандинская область.
     Объект :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
              ПДКр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.001500 | T | 0.002984 | 0.88 | 83.0 |
| Суммарный Mq = 0.001500 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002984 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :028 Карагандинская область.
     Объект :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
              ПДКр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 0001 T    16.0  0.32  5.00  0.4148 120.0        0        0                       2.5 1.000 0 0.0802800
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.080280 | T | 0.532376 | 0.88 | 51.9 |

Суммарный Mq = 0.080280 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.532376 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.

Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.056 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.036 |
| Cc | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 8.52 | 7.01 | 5.69 | 4.44 | 3.47 | 3.18 | 3.47 | 4.44 | 5.69 | 7.01 | 8.52 |

y= 400 : Y-строка 2 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.041 | 0.048 | 0.058 | 0.069 | 0.079 | 0.083 | 0.079 | 0.069 | 0.058 | 0.048 | 0.041 |
| Cc | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 153 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 7.01 | 5.22 | 3.17 | 2.24 | 2.01 | 1.96 | 2.01 | 2.24 | 3.17 | 5.22 | 7.01 |

y= 300 : Y-строка 3 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.046 | 0.058 | 0.076 | 0.098 | 0.120 | 0.130 | 0.120 | 0.098 | 0.076 | 0.058 | 0.046 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cc : | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп: | 121 : | 127 : | 135 : | 146 : | 162 : | 180 : | 198 : | 214 : | 225 : | 233 : | 239 : |
| Uоп: | 5.69 : | 3.17 : | 2.08 : | 1.80 : | 1.64 : | 1.59 : | 1.64 : | 1.80 : | 2.08 : | 3.17 : | 5.69 : |

y= 200 : Y-строка 4 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.052: | 0.069: | 0.098: | 0.141: | 0.194: | 0.222: | 0.194: | 0.141: | 0.098: | 0.069: | 0.052: |
| Cc : | 0.008: | 0.010: | 0.015: | 0.021: | 0.029: | 0.033: | 0.029: | 0.021: | 0.015: | 0.010: | 0.008: |
| Фоп: | 112 : | 117 : | 124 : | 135 : | 153 : | 180 : | 207 : | 225 : | 236 : | 243 : | 248 : |
| Uоп: | 4.44 : | 2.24 : | 1.80 : | 1.54 : | 1.37 : | 1.30 : | 1.37 : | 1.54 : | 1.80 : | 2.24 : | 4.44 : |

y= 100 : Y-строка 5 Cmax= 0.413 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.056: | 0.079: | 0.120: | 0.194: | 0.319: | 0.413: | 0.319: | 0.194: | 0.120: | 0.079: | 0.056: |
| Cc : | 0.008: | 0.012: | 0.018: | 0.029: | 0.048: | 0.062: | 0.048: | 0.029: | 0.018: | 0.012: | 0.008: |
| Фоп: | 101 : | 104 : | 108 : | 117 : | 135 : | 180 : | 225 : | 243 : | 252 : | 256 : | 259 : |
| Uоп: | 3.47 : | 2.01 : | 1.64 : | 1.37 : | 1.14 : | 1.03 : | 1.14 : | 1.37 : | 1.64 : | 2.01 : | 3.47 : |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.413 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.058: | 0.083: | 0.130: | 0.222: | 0.413: | 0.000: | 0.413: | 0.222: | 0.130: | 0.083: | 0.058: |
| Cc : | 0.009: | 0.012: | 0.019: | 0.033: | 0.062: | 0.000: | 0.062: | 0.033: | 0.019: | 0.012: | 0.009: |
| Фоп: | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : |
| Uоп: | 3.18 : | 1.96 : | 1.59 : | 1.30 : | 1.03 : | : | 1.03 : | 1.30 : | 1.59 : | 1.96 : | 3.18 : |

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.413 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.056: | 0.079: | 0.120: | 0.194: | 0.319: | 0.413: | 0.319: | 0.194: | 0.120: | 0.079: | 0.056: |
| Cc : | 0.008: | 0.012: | 0.018: | 0.029: | 0.048: | 0.062: | 0.048: | 0.029: | 0.018: | 0.012: | 0.008: |
| Фоп: | 79 : | 76 : | 72 : | 63 : | 45 : | 0 : | 315 : | 297 : | 288 : | 284 : | 281 : |
| Uоп: | 3.47 : | 2.01 : | 1.64 : | 1.37 : | 1.14 : | 1.03 : | 1.14 : | 1.37 : | 1.64 : | 2.01 : | 3.47 : |

y= -200 : Y-строка 8 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.052 | 0.069 | 0.098 | 0.141 | 0.194 | 0.222 | 0.194 | 0.141 | 0.098 | 0.069 | 0.052 |
| Cc | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.033 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.010 | 0.008 |
| Фоп | 68 | 63 | 56 | 45 | 27 | 0 | 333 | 315 | 304 | 297 | 292 |
| Uоп | 4.44 | 2.24 | 1.80 | 1.54 | 1.37 | 1.30 | 1.37 | 1.54 | 1.80 | 2.24 | 4.44 |

y= -300 : Y-строка 9 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.046 | 0.058 | 0.076 | 0.098 | 0.120 | 0.130 | 0.120 | 0.098 | 0.076 | 0.058 | 0.046 |
| Cc | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| Фоп | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 342 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп | 5.69 | 3.17 | 2.08 | 1.80 | 1.64 | 1.59 | 1.64 | 1.80 | 2.08 | 3.17 | 5.69 |

y= -400 : Y-строка 10 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.041 | 0.048 | 0.058 | 0.069 | 0.079 | 0.083 | 0.079 | 0.069 | 0.058 | 0.048 | 0.041 |
| Cc | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп | 51 | 45 | 37 | 27 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uоп | 7.01 | 5.22 | 3.17 | 2.24 | 2.01 | 1.96 | 2.01 | 2.24 | 3.17 | 5.22 | 7.01 |

y= -500 : Y-строка 11 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.056 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.036 |
| Cc | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 45 | 39 | 31 | 22 | 11 | 0 | 349 | 338 | 329 | 321 | 315 |
| Uоп | 8.52 | 7.01 | 5.69 | 4.44 | 3.47 | 3.18 | 3.47 | 4.44 | 5.69 | 7.01 | 8.52 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41266 доли ПДК |
| 0.06190 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 1.03 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0803 | 0.412659 | 100.0 | 100.0 | 5.1402450 |
| | | | В сумме = | 0.412659 | 100.0 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 4
     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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.075: | 0.074: | 0.059: | 0.058: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 266 : | 275 : | 267 : | 274 : |
| Uоп: | 2.13 : | 2.14 : | 3.08 : | 3.06 : |

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07465 доли ПДК |
|---|---|
| | 0.01120 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 2.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0803 | 0.074646 | 100.0 | 100.0 | 0.929821312 |
| | | | В сумме = | 0.074646 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.129: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.129: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.129: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 33 : | 40 : | 47 : | 54 : | 60 : | 67 : | 74 : | 81 : | 88 : |
| Uоп: | 1.59 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12987 доли ПДК |
| 0.01948 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0803 | 0.129870 | 100.0 | 100.0 | 1.6177106 |
| | | | В сумме = | 0.129870 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр 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~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0585000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 001001 0001 | 0.058500 | T | 0.046553 | 0.88 | 83.0 |
| Суммарный Mq = 0.058500 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.046553 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.206 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.203 | 0.204 | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.205 | 0.204 | 0.204 | 0.203 |
| Cc | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Сф | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 |
| Сф` | 0.197 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.195 | 0.195 | 0.195 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.197 |
| Сди | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |

```
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп: 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.69 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.69 : 1.81 : 1.96 : 2.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   400 : Y-строка  2  Cmax=  0.208 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.206: 0.205: 0.204:
Cc : 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.196: 0.196: 0.195: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.196: 0.196:
Сди: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.52 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.52 : 1.64 : 1.78 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   300 : Y-строка  3  Cmax=  0.212 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.206: 0.208: 0.209: 0.211: 0.212: 0.211: 0.209: 0.208: 0.206: 0.204:
Cc : 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.196: 0.195: 0.194: 0.193: 0.192: 0.191: 0.192: 0.193: 0.194: 0.195: 0.196:
Сди: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 1.81 : 1.64 : 1.48 : 1.35 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.35 : 1.48 : 1.64 : 1.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   200 : Y-строка  4  Cmax=  0.218 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.205: 0.207: 0.209: 0.213: 0.216: 0.218: 0.216: 0.213: 0.209: 0.207: 0.205:
Cc : 0.103: 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.108: 0.106: 0.105: 0.103: 0.103:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.196: 0.194: 0.193: 0.190: 0.188: 0.187: 0.188: 0.190: 0.193: 0.194: 0.196:
Сди: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.031: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 1.69 : 1.52 : 1.35 : 1.25 : 1.14 : 1.10 : 1.14 : 1.25 : 1.35 : 1.52 : 1.69 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  5  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.206: | 0.208: | 0.211: | 0.216: | 0.223: | 0.226: | 0.223: | 0.216: | 0.211: | 0.208: | 0.206: |
| Cc : | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.108: | 0.111: | 0.113: | 0.111: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.103: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.195: | 0.194: | 0.192: | 0.188: | 0.184: | 0.182: | 0.184: | 0.188: | 0.192: | 0.194: | 0.195: |
| Сди: | 0.010: | 0.014: | 0.020: | 0.028: | 0.039: | 0.044: | 0.039: | 0.028: | 0.020: | 0.014: | 0.010: |
| Фоп: | 101 : | 104 : | 108 : | 117 : | 135 : | 180 : | 225 : | 243 : | 252 : | 256 : | 259 : |
| Uоп: | 1.64 : | 1.46 : | 1.30 : | 1.14 : | 1.01 : | 0.95 : | 1.01 : | 1.14 : | 1.30 : | 1.46 : | 1.64 : |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.206: | 0.208: | 0.212: | 0.218: | 0.226: | 0.199: | 0.226: | 0.218: | 0.212: | 0.208: | 0.206: |
| Cc : | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.109: | 0.113: | 0.100: | 0.113: | 0.109: | 0.106: | 0.104: | 0.103: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.195: | 0.194: | 0.191: | 0.187: | 0.182: | 0.199: | 0.182: | 0.187: | 0.191: | 0.194: | 0.195: |
| Сди: | 0.011: | 0.015: | 0.021: | 0.031: | 0.044: | 0.000: | 0.044: | 0.031: | 0.021: | 0.015: | 0.011: |
| Фоп: | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | ШТ : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : |
| Uоп: | 1.64 : | 1.44 : | 1.28 : | 1.10 : | 0.95 : | <=2 : | 0.95 : | 1.10 : | 1.28 : | 1.44 : | 1.64 : |

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.206: | 0.208: | 0.211: | 0.216: | 0.223: | 0.226: | 0.223: | 0.216: | 0.211: | 0.208: | 0.206: |
| Cc : | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.108: | 0.111: | 0.113: | 0.111: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.103: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.195: | 0.194: | 0.192: | 0.188: | 0.184: | 0.182: | 0.184: | 0.188: | 0.192: | 0.194: | 0.195: |
| Сди: | 0.010: | 0.014: | 0.020: | 0.028: | 0.039: | 0.044: | 0.039: | 0.028: | 0.020: | 0.014: | 0.010: |
| Фоп: | 79 : | 76 : | 72 : | 63 : | 45 : | 0 : | 315 : | 297 : | 288 : | 284 : | 281 : |
| Uоп: | 1.64 : | 1.46 : | 1.30 : | 1.14 : | 1.01 : | 0.95 : | 1.01 : | 1.14 : | 1.30 : | 1.46 : | 1.64 : |

y= -200 : Y-строка 8 Cmax= 0.218 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.205: | 0.207: | 0.209: | 0.213: | 0.216: | 0.218: | 0.216: | 0.213: | 0.209: | 0.207: | 0.205: |
| Cc : | 0.103: | 0.103: | 0.105: | 0.106: | 0.108: | 0.109: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.103: | 0.103: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.196: | 0.194: | 0.193: | 0.190: | 0.188: | 0.187: | 0.188: | 0.190: | 0.193: | 0.194: | 0.196: |
| Сди: | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.022: | 0.028: | 0.031: | 0.028: | 0.022: | 0.017: | 0.013: | 0.010: |
| Фоп: | 68 : | 63 : | 56 : | 45 : | 27 : | 0 : | 333 : | 315 : | 304 : | 297 : | 292 : |
| Uоп: | 1.69 : | 1.52 : | 1.35 : | 1.25 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.14 : | 1.25 : | 1.35 : | 1.52 : | 1.69 : |

 y= -300 : Y-строка 9 Cmax= 0.212 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.204 | 0.206 | 0.208 | 0.209 | 0.211 | 0.212 | 0.211 | 0.209 | 0.208 | 0.206 | 0.204 |
| Cc | 0.102 | 0.103 | 0.104 | 0.105 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.105 | 0.104 | 0.103 | 0.102 |
| Сф | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 |
| Сф`| 0.196 | 0.195 | 0.194 | 0.193 | 0.192 | 0.191 | 0.192 | 0.193 | 0.194 | 0.195 | 0.196 |
| Сди| 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 |
| Фоп | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 342 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп | 1.81 | 1.64 | 1.48 | 1.35 | 1.30 | 1.28 | 1.30 | 1.35 | 1.48 | 1.64 | 1.81 |

 y= -400 : Y-строка 10 Cmax= 0.208 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.207 | 0.208 | 0.208 | 0.208 | 0.207 | 0.206 | 0.205 | 0.204 |
| Cc | 0.102 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 |
| Сф | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 |
| Сф`| 0.196 | 0.196 | 0.195 | 0.194 | 0.194 | 0.194 | 0.194 | 0.194 | 0.195 | 0.196 | 0.196 |
| Сди| 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| Фоп | 51 | 45 | 37 | 27 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uоп | 1.96 | 1.78 | 1.64 | 1.52 | 1.46 | 1.44 | 1.46 | 1.52 | 1.64 | 1.78 | 1.96 |

 y= -500 : Y-строка 11 Cmax= 0.206 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.203 | 0.204 | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.205 | 0.204 | 0.204 | 0.203 |
| Cc | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Сф | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 | 0.199 |
| Сф`| 0.197 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.195 | 0.195 | 0.195 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.197 |
| Сди| 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп | 45 | 39 | 31 | 22 | 11 | 0 | 349 | 338 | 329 | 321 | 315 |
| Uоп | 2.25 | 1.96 | 1.81 | 1.69 | 1.64 | 1.64 | 1.64 | 1.69 | 1.81 | 1.96 | 2.25 |

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 100.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22606 доли ПДК |
 | 0.11303 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.95 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс M-(Mq) | Вклад C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния b=C/M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.181627 | 80.3 | (Вклад источников 19.7%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0585 | 0.044432 | 100.0 | 100.0 | 0.759520769 |
| | | | В сумме = | 0.226059 | 100.0 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
|---|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.206: |
| Cc : | 0.104: | 0.104: | 0.103: | 0.103: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.194: | 0.194: | 0.195: | 0.195: |
| Сди: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 266 : | 275 : | 267 : | 274 : |

Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.64 : 1.64 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20741 доли ПДК |
| 0.10370 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 1.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | 0.194061 | 93.6 (Вклад источников 6.4%) | | | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0585 | 0.013348 | 100.0 | 100.0 | 0.228173450 |
| | | | В сумме = | 0.207409 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: |
| Cc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Cф`: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: |
| Сди: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
| Qc : | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: |
| Cc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Cф`: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: |
| Сди: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: |
| Cc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Cф`: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: |
| Сди: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: |
| Cc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |

```
Сф`: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Сди: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:   33 :   40 :   47 :   54 :   60 :   67 :   74 :   81 :   88 :
Uоп: 1.28 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21200 доли ПДК |
| 0.10600 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.27 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.191002 | 90.1 | (Вклад источников 9.9%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0585 | 0.020994 | 100.0 | 100.0 | 0.358869046 |
| | | | В сумме = | 0.211996 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 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~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0800700 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.080070 | T | 0.006372 | 0.88 | 83.0 |

Суммарный Mq = 0.080070 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.006372 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.931 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 |
| Cc | 4.655 | 4.655 | 4.655 | 4.656 | 4.656 | 4.656 | 4.656 | 4.656 | 4.655 | 4.655 | 4.655 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сф` | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сди | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 2.24 | 1.96 | 1.81 | 1.72 | 1.65 | 1.64 | 1.65 | 1.72 | 1.81 | 1.96 | 2.24 |

y= 400 : Y-строка 2 Cmax= 0.932 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 |
| Cc | 4.655 | 4.656 | 4.656 | 4.657 | 4.658 | 4.658 | 4.658 | 4.657 | 4.656 | 4.656 | 4.655 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сф` | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сди | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 153 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 1.96 | 1.79 | 1.64 | 1.53 | 1.46 | 1.44 | 1.46 | 1.53 | 1.64 | 1.79 | 1.96 |

y= 300 : Y-строка 3 Cmax= 0.932 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.931: | 0.931: |
| Cc : | 4.655: | 4.656: | 4.658: | 4.659: | 4.660: | 4.661: | 4.660: | 4.659: | 4.658: | 4.656: | 4.655: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сди: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 121 : | 127 : | 135 : | 146 : | 162 : | 180 : | 198 : | 214 : | 225 : | 233 : | 239 : |
| Uоп: | 1.81 : | 1.64 : | 1.48 : | 1.34 : | 1.30 : | 1.28 : | 1.30 : | 1.34 : | 1.48 : | 1.64 : | 1.81 : |

y= 200 : Y-строка 4 Cmax= 0.933 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.933: | 0.933: | 0.933: | 0.932: | 0.932: | 0.931: | 0.931: |
| Cc : | 4.656: | 4.657: | 4.659: | 4.661: | 4.664: | 4.665: | 4.664: | 4.661: | 4.659: | 4.657: | 4.656: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.930: | 0.930: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.930: | 0.930: |
| Сди: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 112 : | 117 : | 124 : | 135 : | 153 : | 180 : | 207 : | 225 : | 236 : | 243 : | 248 : |
| Uоп: | 1.72 : | 1.53 : | 1.34 : | 1.25 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.14 : | 1.25 : | 1.34 : | 1.53 : | 1.72 : |

y= 100 : Y-строка 5 Cmax= 0.934 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.933: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.933: | 0.932: | 0.932: | 0.931: |
| Cc : | 4.656: | 4.658: | 4.660: | 4.664: | 4.668: | 4.670: | 4.668: | 4.664: | 4.660: | 4.658: | 4.656: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.930: | 0.930: | 0.929: | 0.929: | 0.928: | 0.928: | 0.928: | 0.929: | 0.929: | 0.930: | 0.930: |
| Сди: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 101 : | 104 : | 108 : | 117 : | 135 : | 180 : | 225 : | 243 : | 252 : | 256 : | 259 : |
| Uоп: | 1.65 : | 1.46 : | 1.30 : | 1.14 : | 1.01 : | 0.95 : | 1.01 : | 1.14 : | 1.30 : | 1.46 : | 1.65 : |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.934 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.933: | 0.934: | 0.930: | 0.934: | 0.933: | 0.932: | 0.932: | 0.931: |
| Cc : | 4.656: | 4.658: | 4.661: | 4.665: | 4.670: | 4.652: | 4.670: | 4.665: | 4.661: | 4.658: | 4.656: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.930: | 0.930: | 0.929: | 0.929: | 0.928: | 0.930: | 0.928: | 0.929: | 0.929: | 0.930: | 0.930: |
| Сди: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.000: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | 90 : | ШТ : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : |
| Uоп: | 1.64 : | 1.44 : | 1.28 : | 1.10 : | 0.95 : | <=2 : | 0.95 : | 1.10 : | 1.28 : | 1.44 : | 1.64 : |

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.934 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.932 | 0.932 | 0.933 | 0.934 | 0.934 | 0.934 | 0.933 | 0.932 | 0.932 | 0.931 |
| Cc | 4.656 | 4.658 | 4.660 | 4.664 | 4.668 | 4.670 | 4.668 | 4.664 | 4.660 | 4.658 | 4.656 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сф` | 0.930 | 0.930 | 0.929 | 0.929 | 0.928 | 0.928 | 0.928 | 0.929 | 0.929 | 0.930 | 0.930 |
| Сди | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| Фоп | 79 | 76 | 72 | 63 | 45 | 0 | 315 | 297 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп | 1.65 | 1.46 | 1.30 | 1.14 | 1.01 | 0.95 | 1.01 | 1.14 | 1.30 | 1.46 | 1.65 |

y= -200 : Y-строка 8 Cmax= 0.933 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.931 | 0.932 | 0.932 | 0.933 | 0.933 | 0.933 | 0.932 | 0.932 | 0.931 | 0.931 |
| Cc | 4.656 | 4.657 | 4.659 | 4.661 | 4.664 | 4.665 | 4.664 | 4.661 | 4.659 | 4.657 | 4.656 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сф` | 0.930 | 0.930 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.930 | 0.930 |
| Сди | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Фоп | 68 | 63 | 56 | 45 | 27 | 0 | 333 | 315 | 304 | 297 | 292 |
| Uоп | 1.72 | 1.53 | 1.34 | 1.25 | 1.14 | 1.10 | 1.14 | 1.25 | 1.34 | 1.53 | 1.72 |

y= -300 : Y-строка 9 Cmax= 0.932 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.931 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.931 | 0.931 |
| Cc | 4.655 | 4.656 | 4.658 | 4.659 | 4.660 | 4.661 | 4.660 | 4.659 | 4.658 | 4.656 | 4.655 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сф` | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.929 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |
| Сди | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 342 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп | 1.81 | 1.64 | 1.48 | 1.34 | 1.30 | 1.28 | 1.30 | 1.34 | 1.48 | 1.64 | 1.81 |

y= -400 : Y-строка 10 Cmax= 0.932 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.931 | 0.931 | 0.931 | 0.931 |
| Cc | 4.655 | 4.656 | 4.656 | 4.657 | 4.658 | 4.658 | 4.658 | 4.657 | 4.656 | 4.656 | 4.655 |
| Сф | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 | 0.930 |

```
Сф`: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 1.96 : 1.79 : 1.64 : 1.53 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.53 : 1.64 : 1.79 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.931 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931:
Cc : 4.655: 4.655: 4.655: 4.656: 4.656: 4.656: 4.656: 4.656: 4.655: 4.655: 4.655:
Сф : 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930:
Сф`: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930: 0.930:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 2.24 : 1.96 : 1.81 : 1.72 : 1.65 : 1.64 : 1.65 : 1.72 : 1.81 : 1.96 : 2.24 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=   100.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.93405 доли ПДК  |
                                     |       4.67024 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                        и скорости ветра  0.95 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.927967 |  99.3 (Вклад источников  0.7%)|
|  1 |001001 0001| T |     0.0801|   0.006081 | 100.0  | 100.0 | 0.075952075  |
|                        В сумме =   0.934049   100.0                          |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 4
```

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc | 0.931: | 0.931: | 0.931: | 0.931: |
| Cc | 4.657: | 4.657: | 4.656: | 4.656: |
| Сф | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф` | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сди | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп | 266 : | 275 : | 267 : | 274 : |
| Uоп | 1.49 : | 1.49 : | 1.65 : | 1.64 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93150 доли ПДК |
| 4.65748 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 1.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код <Об-П>-<Ис> | Тип | Выброс M-(Mq) | Вклад C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния b=C/M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.929669 | 99.8 | (Вклад источников 0.2%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0801 | 0.001827 | 100.0 | 100.0 | 0.022817343 |
| | | | В сумме = | 0.931496 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: |
| Cc : | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: |
| Сди: | 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: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
| Qc : | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: |
| Cc : | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сф`: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: |
| Сди: | 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: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: |
| Cc : | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: |
| Сди: | 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: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.932: |
| Cc : | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: | 4.661: |
| Сф : | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: |
| Сф`: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: |
| Сди: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 33 : | 40 : | 47 : | 54 : | 60 : | 67 : | 74 : | 81 : | 88 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93212 доли ПДК |
| 4.66062 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.27 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.929251 | 99.7 | (Вклад источников 0.3%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0801 | 0.002873 | 100.0 | 100.0 | 0.035886902 |

| В сумме = 0.932124 100.0 |
|---|

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 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~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0032000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.003200 | T | 0.063662 | 0.88 | 83.0 |

| |
|---|
| Суммарный Mq = 0.003200 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.063662 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
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 12.0(Ump) м/с

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

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| Cc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 400 : Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 300 : Y-строка 3 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 200 : Y-строка 4 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.039 | 0.042 | 0.039 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 100 : Y-строка 5 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.039 | 0.053 | 0.061 | 0.053 | 0.039 | 0.027 | 0.019 | 0.014 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп: | 101 | 104 | 108 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 252 | 256 | 259 |
| Uоп: | 1.64 | 1.46 | 1.29 | 1.14 | 1.01 | 0.95 | 1.01 | 1.14 | 1.29 | 1.46 | 1.64 |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.015 | 0.020 | 0.029 | 0.042 | 0.061 | 0.000 | 0.061 | 0.042 | 0.029 | 0.020 | 0.015 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп: | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп: | 1.64 | 1.44 | 1.27 | 1.10 | 0.95 | | 0.95 | 1.10 | 1.27 | 1.44 | 1.64 |

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
Qc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.053: 0.061: 0.053: 0.039: 0.027: 0.019: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 1.64 : 1.46 : 1.29 : 1.14 : 1.01 : 0.95 : 1.01 : 1.14 : 1.29 : 1.46 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -200 : Y-строка  8  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.039: 0.042: 0.039: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка  9  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -400 : Y-строка 10  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 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 v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=   100.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06076 доли ПДК  |
                                     |       0.00122 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                      и скорости ветра  0.95 м/с
```

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс M-(Mq) | Вклад C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния b=C/M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0032 | 0.060762 | 100.0 | 100.0 | 18.9880199 |
| | | | В сумме = | 0.060762 | 100.0 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 4
     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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01825 доли ПДК |
| 0.00037 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.

и скорости ветра 1.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0032 | 0.018254 | 100.0 | 100.0 | 5.7043357 |
| | | | В сумме = | 0.018254 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 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 v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02871 доли ПДК |
| 0.00057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.26 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.0032 | 0.028710 | 100.0 | 100.0 | 8.9717607 |
| | | | В сумме = | 0.028710 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0301-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0678200 |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0585000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :028 Карагандинская область.
     Объект :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 001001 0001 | 0.456100 | T | 0.181477 | 0.88 | 83.0 |

Суммарный Mq = 0.456100 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.181477 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :028 Карагандинская область.
     Объект :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)

     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.88690 долей ПДК для действующих источников

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:03
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.88690 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.912 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.901 | 0.904 | 0.907 | 0.909 | 0.911 | 0.912 | 0.911 | 0.909 | 0.907 | 0.904 | 0.901 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.877 | 0.876 | 0.874 | 0.872 | 0.871 | 0.870 | 0.871 | 0.872 | 0.874 | 0.876 | 0.877 |
| Сди | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.024 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 2.25 | 1.96 | 1.81 | 1.69 | 1.64 | 1.64 | 1.64 | 1.69 | 1.81 | 1.96 | 2.25 |

y= 400 : Y-строка 2 Cmax= 0.921 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.904 | 0.908 | 0.912 | 0.916 | 0.920 | 0.921 | 0.920 | 0.916 | 0.912 | 0.908 | 0.904 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.876 | 0.873 | 0.870 | 0.867 | 0.865 | 0.864 | 0.865 | 0.867 | 0.870 | 0.873 | 0.876 |
| Сди | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.055 | 0.057 | 0.055 | 0.049 | 0.042 | 0.034 | 0.028 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 153 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 1.96 | 1.75 | 1.64 | 1.52 | 1.46 | 1.44 | 1.46 | 1.52 | 1.64 | 1.75 | 1.96 |

y= 300 : Y-строка 3 Cmax= 0.936 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.907 | 0.912 | 0.919 | 0.926 | 0.933 | 0.936 | 0.933 | 0.926 | 0.919 | 0.912 | 0.907 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.874 | 0.870 | 0.866 | 0.861 | 0.856 | 0.854 | 0.856 | 0.861 | 0.866 | 0.870 | 0.874 |
| Сди | 0.033 | 0.042 | 0.053 | 0.065 | 0.077 | 0.082 | 0.077 | 0.065 | 0.053 | 0.042 | 0.033 |
| Фоп | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 198 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп | 1.81 | 1.64 | 1.48 | 1.35 | 1.30 | 1.28 | 1.30 | 1.35 | 1.48 | 1.64 | 1.81 |

y= 200 : Y-строка 4 Cmax= 0.959 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.909 | 0.916 | 0.926 | 0.939 | 0.953 | 0.959 | 0.953 | 0.939 | 0.926 | 0.916 | 0.909 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.872 | 0.867 | 0.861 | 0.852 | 0.843 | 0.839 | 0.843 | 0.852 | 0.861 | 0.867 | 0.872 |
| Сди | 0.037 | 0.049 | 0.065 | 0.087 | 0.110 | 0.121 | 0.110 | 0.087 | 0.065 | 0.049 | 0.037 |
| Фоп | 112 | 117 | 124 | 135 | 153 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп | 1.69 | 1.52 | 1.35 | 1.25 | 1.14 | 1.10 | 1.14 | 1.25 | 1.35 | 1.52 | 1.69 |

y= 100 : Y-строка 5 Cmax= 0.991 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.911 | 0.920 | 0.933 | 0.953 | 0.977 | 0.991 | 0.977 | 0.953 | 0.933 | 0.920 | 0.911 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.871 | 0.865 | 0.856 | 0.843 | 0.827 | 0.818 | 0.827 | 0.843 | 0.856 | 0.865 | 0.871 |
| Сди | 0.040 | 0.055 | 0.077 | 0.110 | 0.151 | 0.173 | 0.151 | 0.110 | 0.077 | 0.055 | 0.040 |
| Фоп | 101 | 104 | 108 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 252 | 256 | 259 |
| Uоп | 1.64 | 1.46 | 1.30 | 1.14 | 1.01 | 0.95 | 1.01 | 1.14 | 1.30 | 1.46 | 1.64 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.991 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.912 | 0.921 | 0.936 | 0.959 | 0.991 | 0.887 | 0.991 | 0.959 | 0.936 | 0.921 | 0.912 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.870 | 0.864 | 0.854 | 0.839 | 0.818 | 0.887 | 0.818 | 0.839 | 0.854 | 0.864 | 0.870 |
| Сди | 0.042 | 0.057 | 0.082 | 0.121 | 0.173 | 0.000 | 0.173 | 0.121 | 0.082 | 0.057 | 0.042 |
| Фоп | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | ШТ | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп | 1.64 | 1.44 | 1.28 | 1.10 | 0.95 | <=2 | 0.95 | 1.10 | 1.28 | 1.44 | 1.64 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -100 : Y-строка 7 Cmax= 0.991 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.911 | 0.920 | 0.933 | 0.953 | 0.977 | 0.991 | 0.977 | 0.953 | 0.933 | 0.920 | 0.911 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.871 | 0.865 | 0.856 | 0.843 | 0.827 | 0.818 | 0.827 | 0.843 | 0.856 | 0.865 | 0.871 |
| Сди | 0.040 | 0.055 | 0.077 | 0.110 | 0.151 | 0.173 | 0.151 | 0.110 | 0.077 | 0.055 | 0.040 |
| Фоп | 79 | 76 | 72 | 63 | 45 | 0 | 315 | 297 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп | 1.64 | 1.46 | 1.30 | 1.14 | 1.01 | 0.95 | 1.01 | 1.14 | 1.30 | 1.46 | 1.64 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -200 : Y-строка 8 Cmax= 0.959 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.909 | 0.916 | 0.926 | 0.939 | 0.953 | 0.959 | 0.953 | 0.939 | 0.926 | 0.916 | 0.909 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.872 | 0.867 | 0.861 | 0.852 | 0.843 | 0.839 | 0.843 | 0.852 | 0.861 | 0.867 | 0.872 |
| Сди | 0.037 | 0.049 | 0.065 | 0.087 | 0.110 | 0.121 | 0.110 | 0.087 | 0.065 | 0.049 | 0.037 |
| Фоп | 68 | 63 | 56 | 45 | 27 | 0 | 333 | 315 | 304 | 297 | 292 |
| Uоп | 1.69 | 1.52 | 1.35 | 1.25 | 1.14 | 1.10 | 1.14 | 1.25 | 1.35 | 1.52 | 1.69 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -300 : Y-строка 9 Cmax= 0.936 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 | -400 | -300 | -200 | -100 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.907 | 0.912 | 0.919 | 0.926 | 0.933 | 0.936 | 0.933 | 0.926 | 0.919 | 0.912 | 0.907 |
| Сф | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 | 0.887 |
| Сф` | 0.874 | 0.870 | 0.866 | 0.861 | 0.856 | 0.854 | 0.856 | 0.861 | 0.866 | 0.870 | 0.874 |
| Сди | 0.033 | 0.042 | 0.053 | 0.065 | 0.077 | 0.082 | 0.077 | 0.065 | 0.053 | 0.042 | 0.033 |
| Фоп | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 342 | 326 | 315 | 307 | 301 |

```
Uоп: 1.81 : 1.64 : 1.48 : 1.35 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.35 : 1.48 : 1.64 : 1.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -400 : Y-строка 10  Cmax=  0.921 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.904: 0.908: 0.912: 0.916: 0.920: 0.921: 0.920: 0.916: 0.912: 0.908: 0.904:
Cф : 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887:
Cф`: 0.876: 0.873: 0.870: 0.867: 0.865: 0.864: 0.865: 0.867: 0.870: 0.873: 0.876:
Cди: 0.028: 0.034: 0.042: 0.049: 0.055: 0.057: 0.055: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 1.96 : 1.75 : 1.64 : 1.52 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.52 : 1.64 : 1.75 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.912 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.901: 0.904: 0.907: 0.909: 0.911: 0.912: 0.911: 0.909: 0.907: 0.904: 0.901:
Cф : 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887:
Cф`: 0.877: 0.876: 0.874: 0.872: 0.871: 0.870: 0.871: 0.872: 0.874: 0.876: 0.877:
Cди: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.042: 0.040: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.69 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.69 : 1.81 : 1.96 : 2.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=   100.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.99083 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                       и скорости ветра  0.95 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.817617 |  82.5 (Вклад источников 17.5%)|
|  1 |001001 0001| T |     0.4561|   0.173209 | 100.0  | 100.0 | 0.379760414  |
|                       В сумме =   0.990825   100.0                          |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
```

Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.88690 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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|

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.918: | 0.918: | 0.912: | 0.912: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Сф`: | 0.866: | 0.866: | 0.870: | 0.870: |
| Сди: | 0.052: | 0.052: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 266 : | 275 : | 267 : | 274 : |
| Uоп: | 1.49 : | 1.49 : | 1.64 : | 1.64 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 427.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.91812 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 1.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | <Об-П>-<Ис> | --- | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -------- | ------- | ---- b=C/M --- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Фоновая концентрация Cf` | | 0.866086 | 94.3 (Вклад источников 5.7%) | | | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.4561 | 0.052035 | 100.0 | 100.0 | 0.114086717 |
| | | | В сумме = | 0.918121 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.88690 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Сф`: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: |
| Сди: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Сф`: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: |
| Сди: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Сф`: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: |
| Сди: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Сф`: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.854: |
| Сди: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 33 : | 40 : | 47 : | 54 : | 60 : | 67 : | 74 : | 81 : | 88 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 179.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93600 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.27 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |

```
|       Фоновая концентрация Cf` |    0.854164 |  91.3 (Вклад источников  8.7%)|
|  1 |001001 0001| T |     0.4561|   0.081840 | 100.0  | 100.0 | 0.179434508  |
|                        В сумме =   0.936004   100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:04
     Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     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~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0585000 |
| --------- Примесь 0342-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001001 0001 | T | 16.0 | 0.32 | 5.00 | 0.4148 | 120.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0032000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :028 Карагандинская область.
     Объект    :0010 Печь-инсинератор.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024      Расчет проводился 20.09.2024 10:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
     Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 0001|    0.277000| T  |   0.110215 |   0.88   |    83.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.277000  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.110215 долей ПДК            |
```

|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.19940 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.19940 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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=   500 : Y-строка  1  Cmax=  0.215 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.208: 0.210: 0.211: 0.213: 0.214: 0.215: 0.214: 0.213: 0.211: 0.210: 0.208:
Cф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Cф`: 0.194: 0.193: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.194:
Cди: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп: 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.69 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.69 : 1.81 : 1.96 : 2.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   400 : Y-строка  2  Cmax=  0.220 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.212: 0.215: 0.217: 0.219: 0.220: 0.219: 0.217: 0.215: 0.212: 0.210:
Cф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Cф`: 0.193: 0.191: 0.189: 0.188: 0.186: 0.186: 0.186: 0.188: 0.189: 0.191: 0.193:
Cди: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.033: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.52 : 1.46 : 1.44 : 1.46 : 1.52 : 1.64 : 1.78 : 1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   300 : Y-строка  3  Cmax=  0.229 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.215: 0.219: 0.223: 0.227: 0.229: 0.227: 0.223: 0.219: 0.215: 0.211:
Cф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Cф`: 0.191: 0.189: 0.187: 0.184: 0.181: 0.180: 0.181: 0.184: 0.187: 0.189: 0.191:
Cди: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.050: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.020:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 1.81 : 1.64 : 1.48 : 1.35 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.35 : 1.48 : 1.64 : 1.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   200 : Y-строка  4  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.213: 0.217: 0.223: 0.231: 0.239: 0.243: 0.239: 0.231: 0.223: 0.217: 0.213:
```

```
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.190: 0.188: 0.184: 0.178: 0.173: 0.170: 0.173: 0.178: 0.184: 0.188: 0.190:
Сди: 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.067: 0.073: 0.067: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 1.69 : 1.52 : 1.35 : 1.24 : 1.14 : 1.10 : 1.14 : 1.24 : 1.35 : 1.52 : 1.69 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  5  Cmax=  0.263 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.214: 0.219: 0.227: 0.239: 0.254: 0.263: 0.254: 0.239: 0.227: 0.219: 0.214:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.190: 0.186: 0.181: 0.173: 0.163: 0.157: 0.163: 0.173: 0.181: 0.186: 0.190:
Сди: 0.025: 0.033: 0.047: 0.067: 0.092: 0.105: 0.092: 0.067: 0.047: 0.033: 0.025:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 1.64 : 1.46 : 1.30 : 1.14 : 1.01 : 0.95 : 1.01 : 1.14 : 1.30 : 1.46 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.263 долей ПДК (x=  -100.0; напр.ветра= 90)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.220: 0.229: 0.243: 0.263: 0.199: 0.263: 0.243: 0.229: 0.220: 0.215:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.189: 0.186: 0.180: 0.170: 0.157: 0.199: 0.157: 0.170: 0.180: 0.186: 0.189:
Сди: 0.025: 0.035: 0.050: 0.073: 0.105: 0.000: 0.105: 0.073: 0.050: 0.035: 0.025:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   ШТ  :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 1.64 : 1.44 : 1.28 : 1.10 : 0.95 : <=2  : 0.95 : 1.10 : 1.28 : 1.44 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -100 : Y-строка  7  Cmax=  0.263 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.214: 0.219: 0.227: 0.239: 0.254: 0.263: 0.254: 0.239: 0.227: 0.219: 0.214:
Сф : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Сф`: 0.190: 0.186: 0.181: 0.173: 0.163: 0.157: 0.163: 0.173: 0.181: 0.186: 0.190:
Сди: 0.025: 0.033: 0.047: 0.067: 0.092: 0.105: 0.092: 0.067: 0.047: 0.033: 0.025:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 1.64 : 1.46 : 1.30 : 1.14 : 1.01 : 0.95 : 1.01 : 1.14 : 1.30 : 1.46 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -200 : Y-строка  8  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -500 :  -400:  -300:  -200:  -100:     0:   100:   200:   300:   400:   500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.213: | 0.217: | 0.223: | 0.231: | 0.239: | 0.243: | 0.239: | 0.231: | 0.223: | 0.217: | 0.213: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.190: | 0.188: | 0.184: | 0.178: | 0.173: | 0.170: | 0.173: | 0.178: | 0.184: | 0.188: | 0.190: |
| Сди: | 0.023: | 0.030: | 0.040: | 0.053: | 0.067: | 0.073: | 0.067: | 0.053: | 0.040: | 0.030: | 0.023: |
| Фоп: | 68 : | 63 : | 56 : | 45 : | 27 : | 0 : | 333 : | 315 : | 304 : | 297 : | 292 : |
| Uоп: | 1.69 : | 1.52 : | 1.35 : | 1.24 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.14 : | 1.24 : | 1.35 : | 1.52 : | 1.69 : |

y= -300 : Y-строка 9 Cmax= 0.229 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.211: | 0.215: | 0.219: | 0.223: | 0.227: | 0.229: | 0.227: | 0.223: | 0.219: | 0.215: | 0.211: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.191: | 0.189: | 0.187: | 0.184: | 0.181: | 0.180: | 0.181: | 0.184: | 0.187: | 0.189: | 0.191: |
| Сди: | 0.020: | 0.025: | 0.032: | 0.040: | 0.047: | 0.050: | 0.047: | 0.040: | 0.032: | 0.025: | 0.020: |
| Фоп: | 59 : | 53 : | 45 : | 34 : | 18 : | 0 : | 342 : | 326 : | 315 : | 307 : | 301 : |
| Uоп: | 1.81 : | 1.64 : | 1.48 : | 1.35 : | 1.30 : | 1.28 : | 1.30 : | 1.35 : | 1.48 : | 1.64 : | 1.81 : |

y= -400 : Y-строка 10 Cmax= 0.220 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.210: | 0.212: | 0.215: | 0.217: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.217: | 0.215: | 0.212: | 0.210: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.193: | 0.191: | 0.189: | 0.188: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.188: | 0.189: | 0.191: | 0.193: |
| Сди: | 0.017: | 0.021: | 0.025: | 0.030: | 0.033: | 0.035: | 0.033: | 0.030: | 0.025: | 0.021: | 0.017: |
| Фоп: | 51 : | 45 : | 37 : | 27 : | 14 : | 0 : | 346 : | 333 : | 323 : | 315 : | 309 : |
| Uоп: | 1.96 : | 1.78 : | 1.64 : | 1.52 : | 1.46 : | 1.44 : | 1.46 : | 1.52 : | 1.64 : | 1.78 : | 1.96 : |

y= -500 : Y-строка 11 Cmax= 0.215 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

| x= | -500 : | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: | 500: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.208: | 0.210: | 0.211: | 0.213: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.213: | 0.211: | 0.210: | 0.208: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.194: | 0.193: | 0.191: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.191: | 0.193: | 0.194: |
| Сди: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.015: |
| Фоп: | 45 : | 39 : | 31 : | 22 : | 11 : | 0 : | 349 : | 338 : | 329 : | 321 : | 315 : |
| Uоп: | 2.25 : | 1.96 : | 1.81 : | 1.69 : | 1.64 : | 1.64 : | 1.64 : | 1.69 : | 1.81 : | 1.96 : | 2.25 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26252 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.95 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.157323 | 59.9 | (Вклад источников 40.1%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.2770 | 0.105194 | 100.0 | 100.0 | 0.379760414 |
| | | | В сумме = | 0.262516 | 100.0 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.19940 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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

| y= | 28: | -39: | 28: | -39: |
|---|---|---|---|---|
| x= | 427: | 427: | 497: | 497: |
| Qc : | 0.218: | 0.218: | 0.215: | 0.215: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |

```
Сф`: 0.187: 0.187: 0.189: 0.189:
Сди: 0.032: 0.032: 0.025: 0.025:
Фоп:  266 :  275 :  267 :  274 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.64 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки :  X=  427.0 м,  Y=  28.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.21836 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении  266 град.
и скорости ветра  1.49 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.186759 | 85.5 | (Вклад источников 14.5%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.2770 | 0.031602 | 100.0 | 100.0 | 0.114086717 |
| | | | В сумме = | 0.218361 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :028 Карагандинская область.
Объект :0010 Печь-инсинератор.
Вар.расч. :1  Расч.год: 2024  Расчет проводился 20.09.2024 10:04
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 54
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.19940 долей ПДК для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [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|

| y= | -12: | 23: | 59: | 93: | 126: | 157: | 186: | 213: | 236: | 257: | 273: | 286: | 295: | 299: | 300: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -300: | -299: | -294: | -285: | -272: | -255: | -235: | -211: | -185: | -155: | -124: | -91: | -56: | -21: | 14: |
| Qc : | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: |
| Сди: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 88 : | 94 : | 101 : | 108 : | 115 : | 122 : | 128 : | 135 : | 142 : | 149 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : |

| y= | 296: | 288: | 276: | 260: | 240: | 218: | 192: | 163: | 132: | 99: | 65: | 30: | -6: | -41: | -76: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 50: | 84: | 118: | 150: | 179: | 207: | 231: | 252: | 269: | 283: | 293: | 299: | 300: | 297: | 290: |
| Qc : | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: |
| Сди: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : | 278 : | 285 : |
| Uоп: | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : |

| y= | -110: | -142: | -172: | -200: | -225: | -247: | -265: | -280: | -291: | -297: | -300: | -298: | -292: | -282: | -268: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 279: | 264: | 246: | 224: | 198: | 170: | 140: | 108: | 74: | 39: | 3: | -32: | -67: | -101: | -134: |
| Qc : | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: |
| Сди: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 292 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 346 : | 353 : | 359 : | 6 : | 13 : | 20 : | 27 : |
| Uоп: | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.27 : |

| y= | -251: | -229: | -205: | -178: | -148: | -116: | -82: | -48: | -12: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | -165: | -193: | -219: | -242: | -261: | -277: | -289: | -296: | -300: |
| Qc : | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: |
| Сф : | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Сф`: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: |

```
Сди: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   33 :   40 :   47 :   54 :   60 :   67 :   74 :   81 :   88 :
Uоп: 1.28 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  X=  179.0 м,  Y=  240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.22922 доли ПДК |

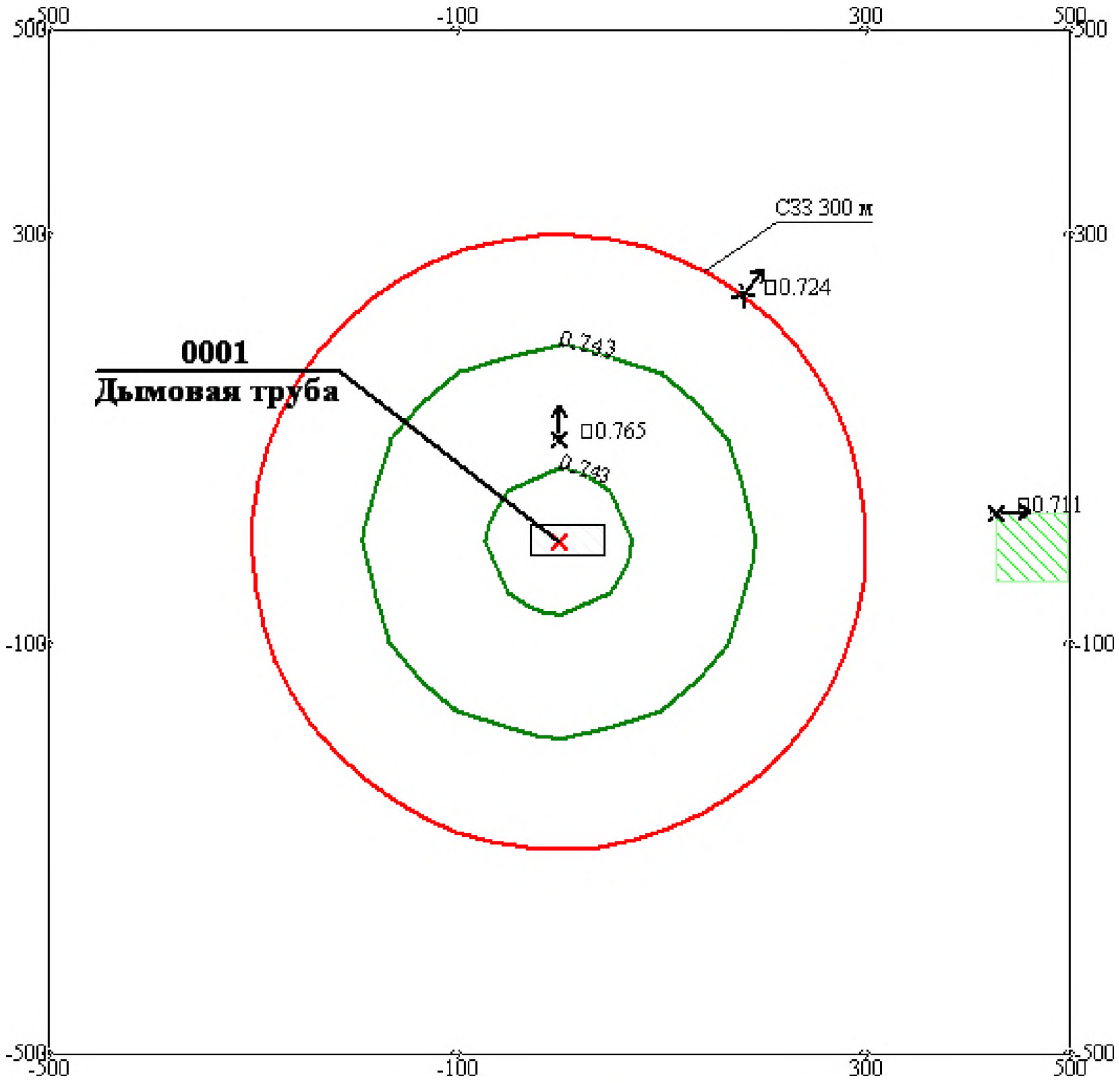
Достигается при опасном направлении  217 град.
и скорости ветра  1.27 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.179519 | 78.3 | (Вклад источников 21.7%) | |
| 1 | 001001 0001 | T | 0.2770 | 0.049703 | 100.0 | 100.0 | 0.179434508 |
| | | | В сумме = | 0.229222 | 100.0 | | |

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



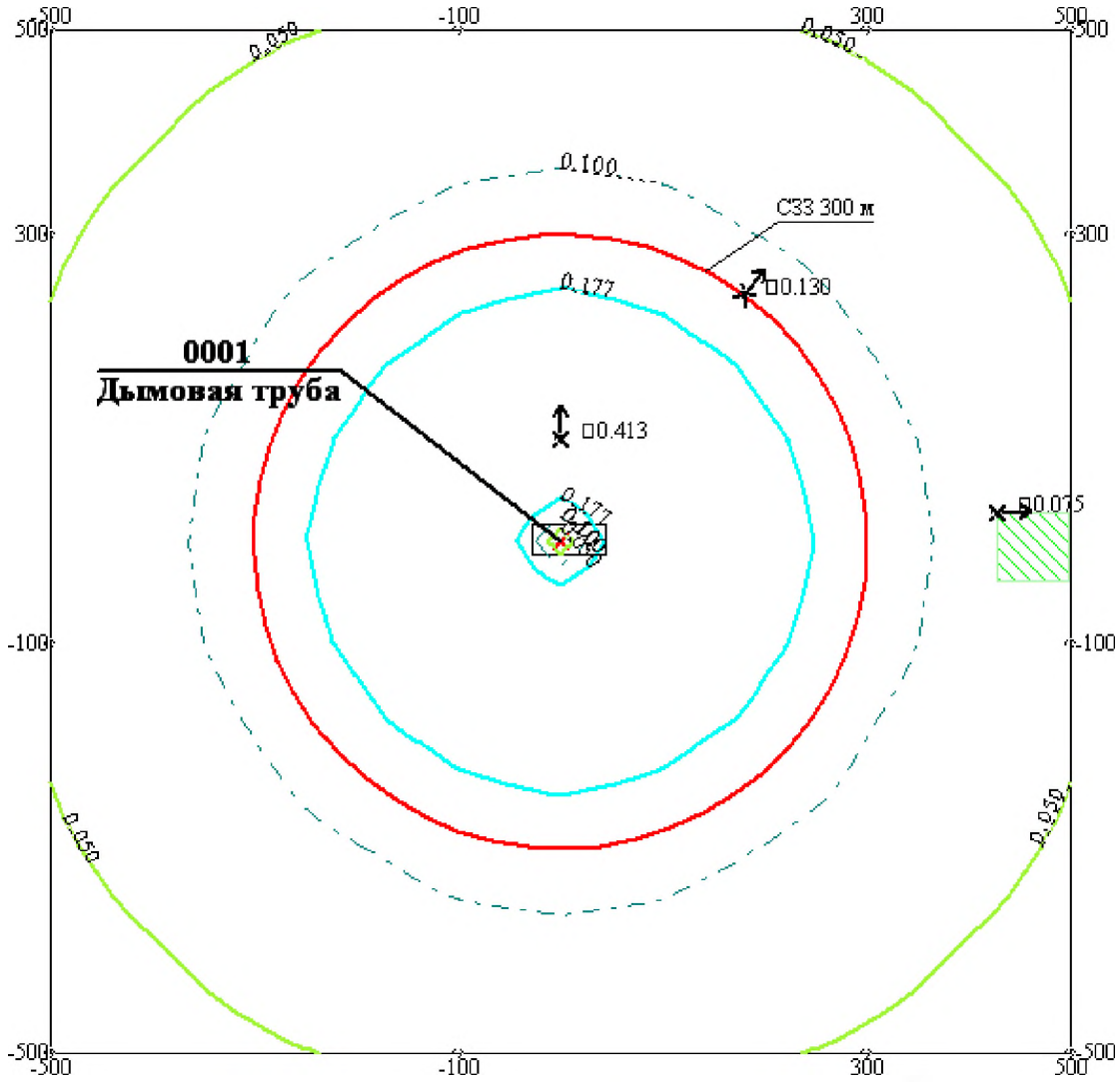

Макс концентрация 0.764766 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК
— 0.743 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



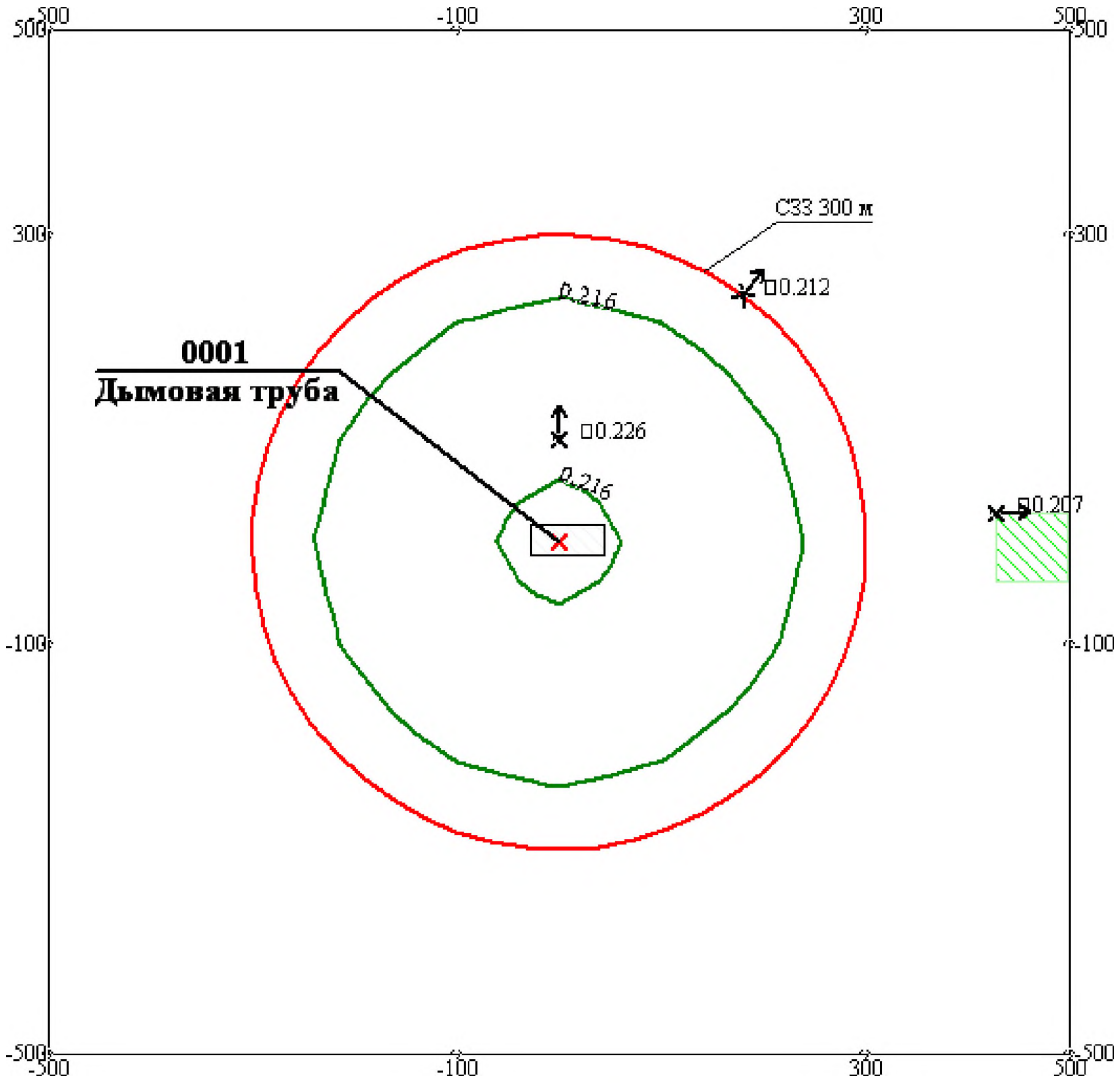

Макс концентрация 0.4126588 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.177 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



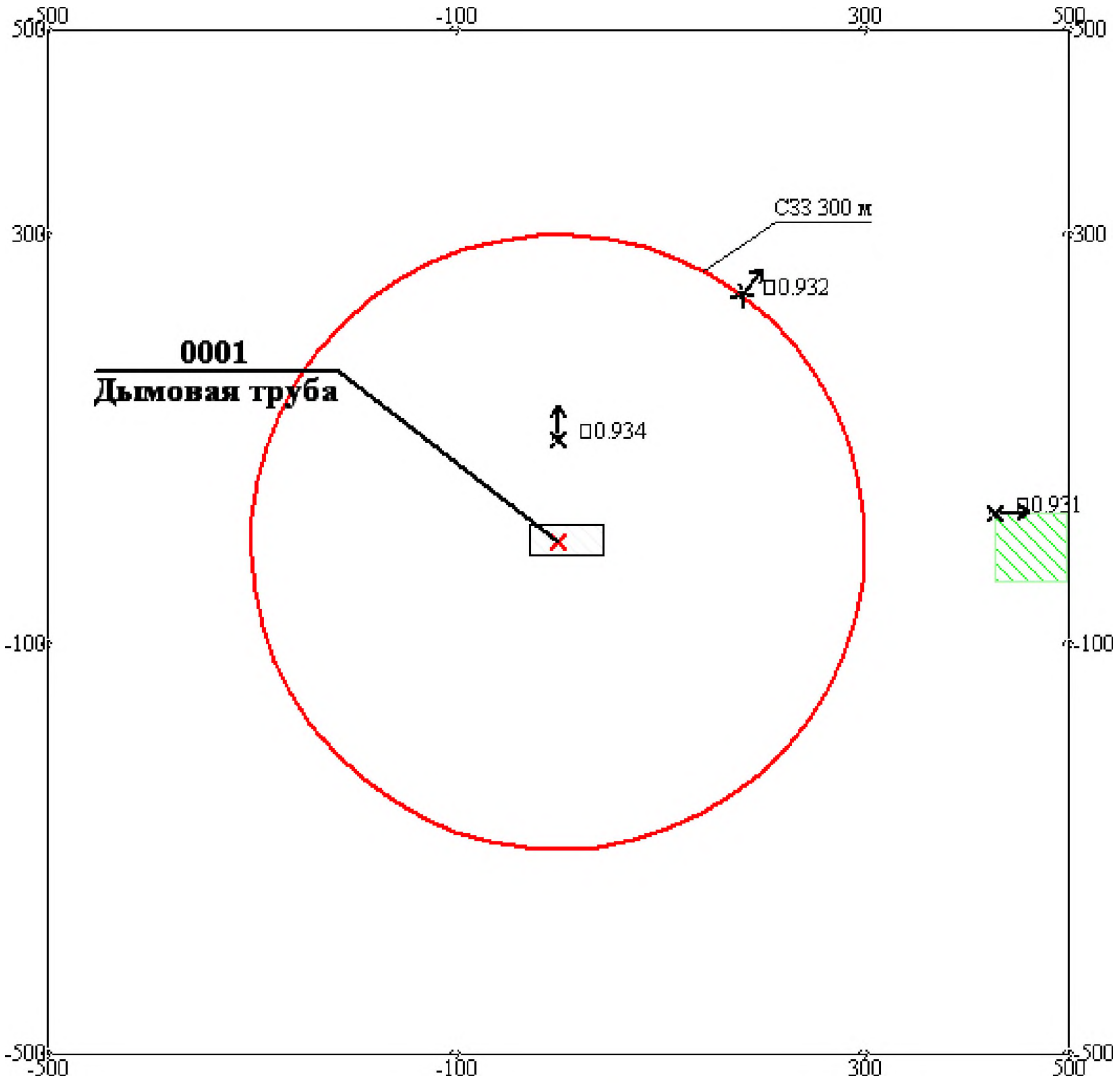

Макс концентрация 0.2260592 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК
0.216 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



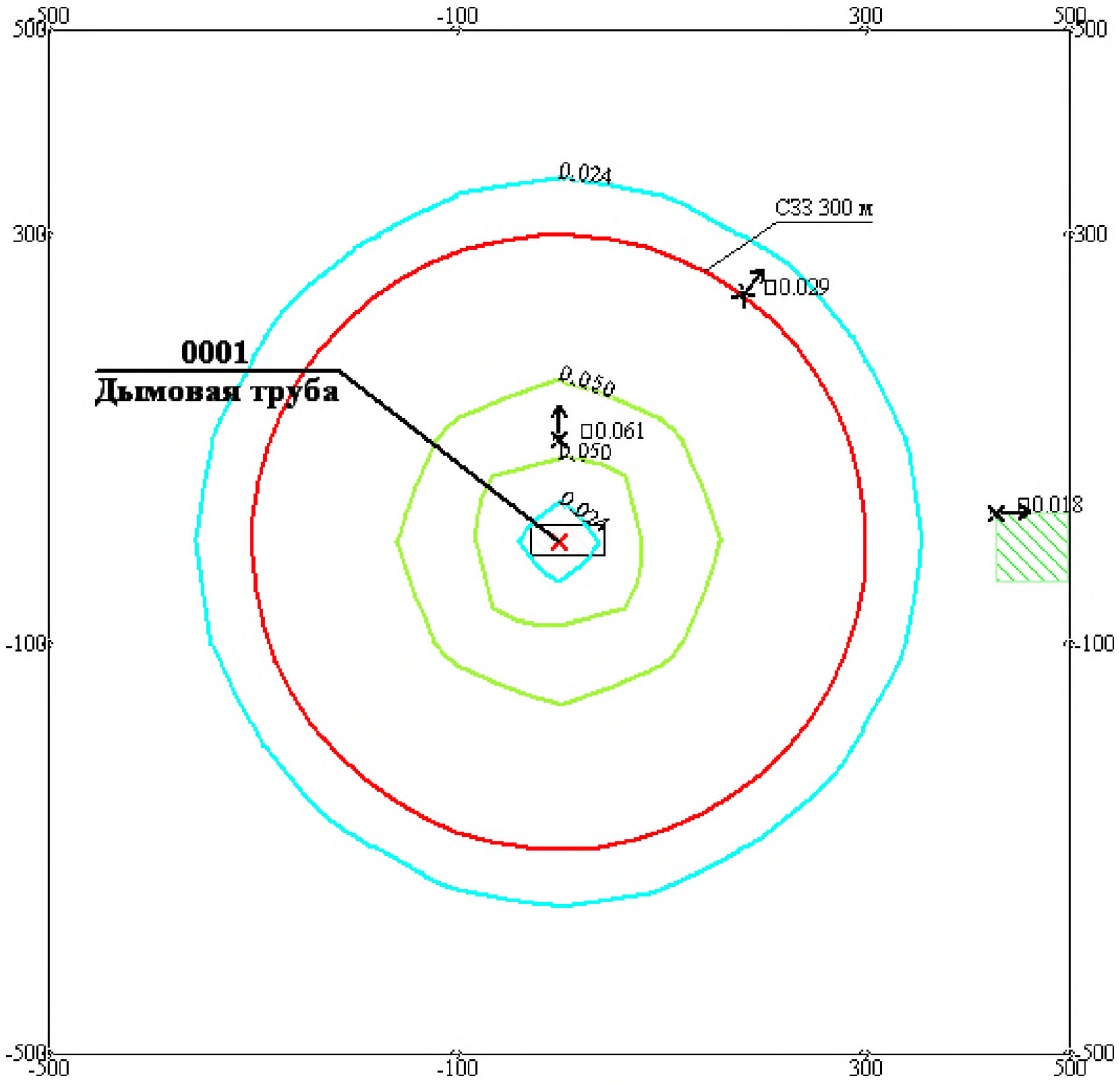

Макс концентрация 0.9340489 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



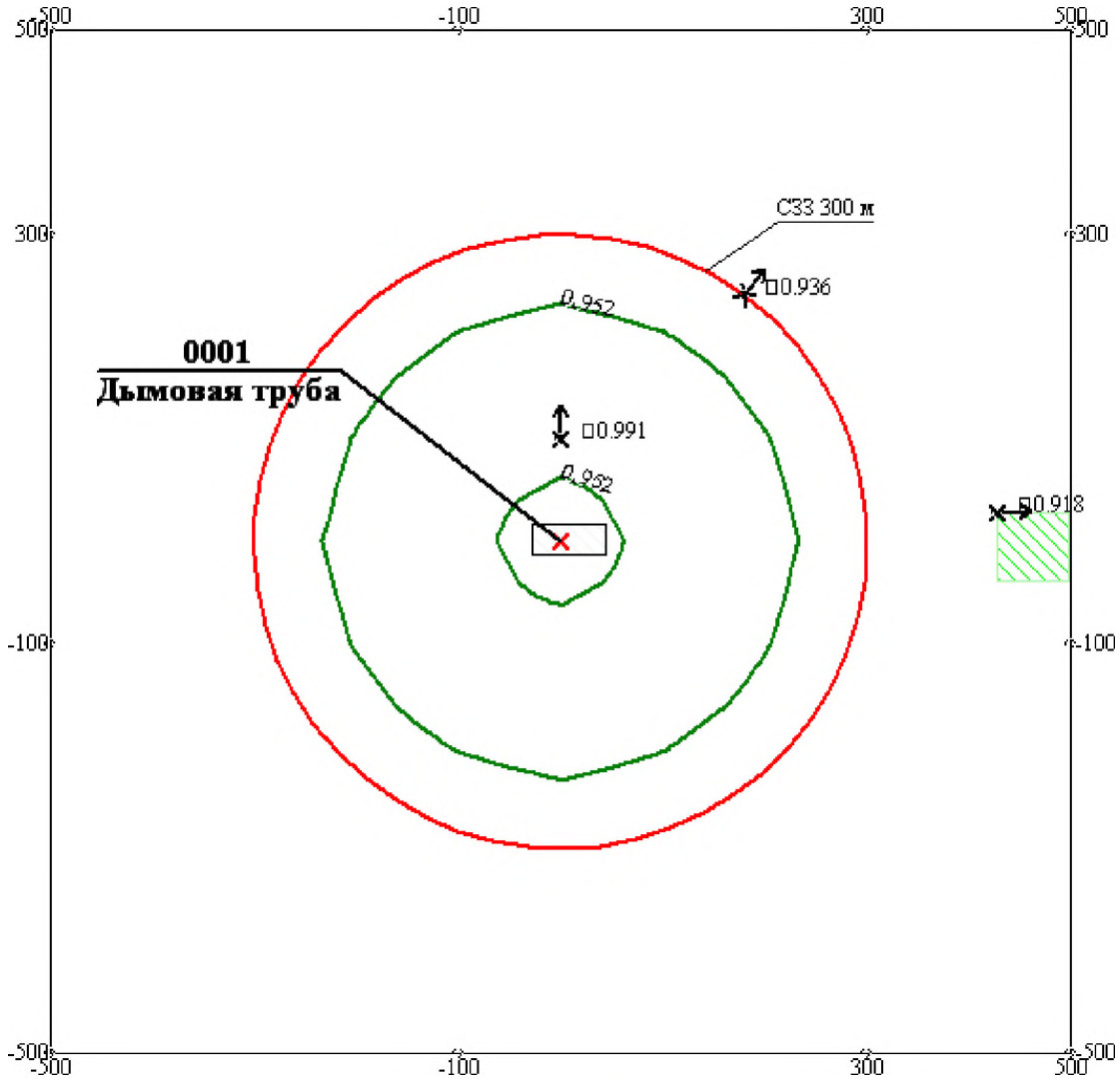

Макс концентрация 0.0607617 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК
0.024 ПДК
0.050 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
__31 0301+0330



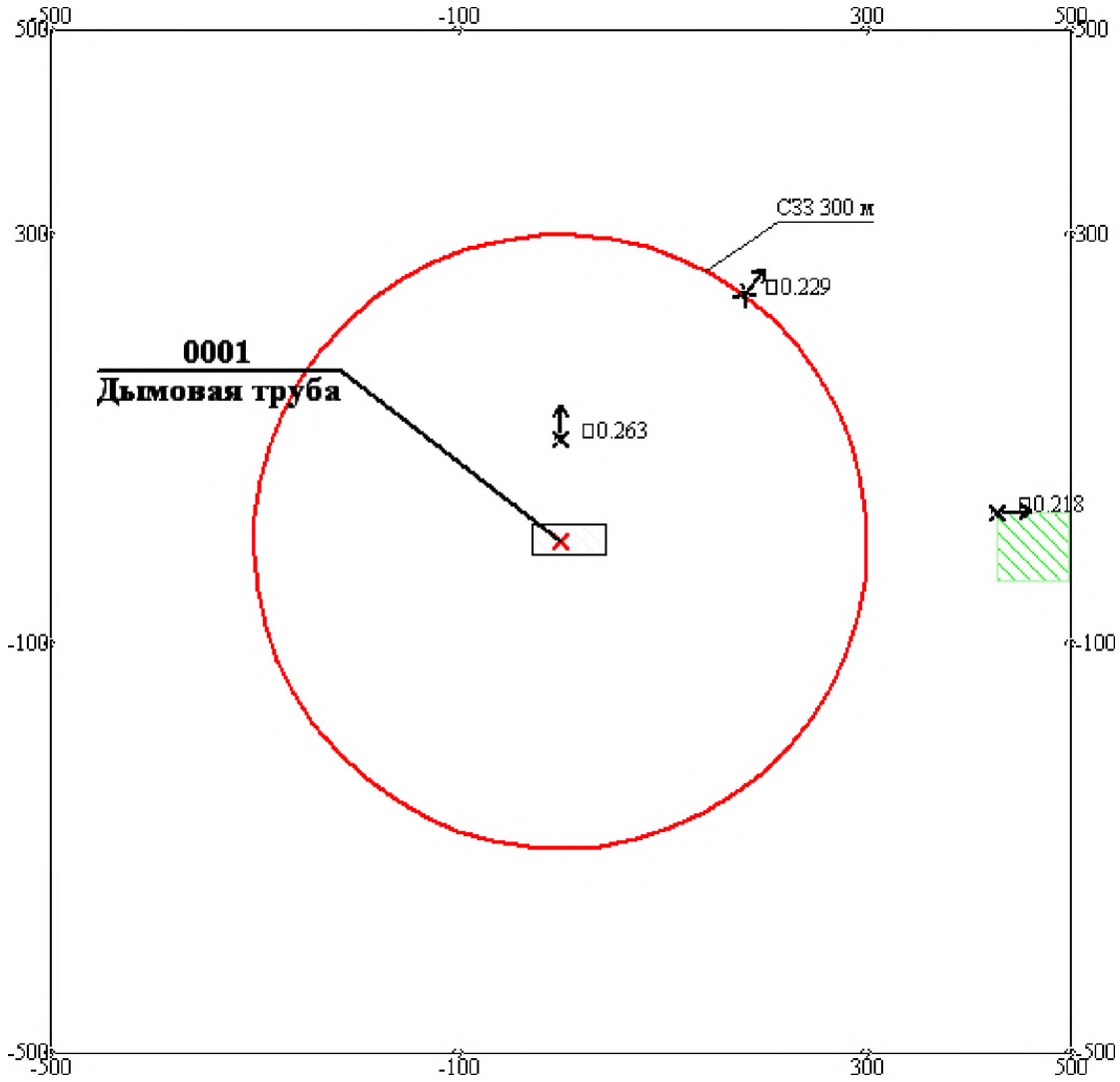

Макс концентрация 0.9908252 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК
— 0.952 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Город : 028 Карагандинская область
Объект : 0010 Печь-инсинератор Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
__35 0330+0342




Макс концентрация 0.2625162 ПДК достигается в точке x= 0 y= 100
При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Изолинии в долях ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

---

*20.09.2024*

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Караганда, улица Григория Потанина, 24Б**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"НЦ \"ЭКОПРОМ\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство модульной печи по сжиганию медицинских отходов в городе Караганде**
6. Разрабатываемый проект – **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Фтористый водород**, **Водород хлористый**,

## Значения существующих фоновых концентраций

| **Номер поста** | **Примесь** | **Концентрация Сф - мг/м$^3$** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Штиль 0-2 м/сек** | **Скорость ветра (3 - U$^*$) м/сек** | | | |
| | | | **север** | **восток** | **юг** | **запад** |
| №3,7 | Азота диоксид | 0.1375 | 0.136 | 0.141 | 0.145 | 0.1425 |
| | Взвеш.в-ва | 0.437 | 0.2615 | 0.3325 | 0.2915 | 0.2235 |
| | Диоксид серы | 0.0997 | 0.0867 | 0.102 | 0.089 | 0.0947 |
| | Углерода оксид | 4.652 | 3.2565 | 3.8505 | 3.8345 | 3.3 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

производственная компания

# НАШИ КООРДИНАТЫ


ТОО «Профиль М»
РК, 101400, г. Темиртау
ул. Мичурина, 16/4 абв
тел.факс: 8 (7213) 981521
тел.: 8 708 430 09 41

e-mail: info@plm.kz
сайт: www.plm.kz

ПРОФИЛЬ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

ПЕЧЬ - ИНСИНЕРАТОР

# "ВЕСТА ПЛЮС"

# ПАСПОРТ

(руководство по эксплуатации)

Регистрационный №

213

При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается и настоящий формуляр

г.Темиртау

**Товарищество с ограниченной ответственностью**
**"Профиль-М"**

# Печь-инсинератор
# «Веста Плюс»

## Паспорт
## (Руководство по эксплуатации)

**Регистрационный № 213**

*При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается настоящий формуляр*

**г. Темиртау**

# П А С П О Р Т

Печь-инсинератор для утилизации бытовых в т.ч. медицинских отходов

«Веста Плюс»

ПИр – 1.0 К

**Регистрационный № 213**

*При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается настоящий формуляр*

## Руководство по эксплуатации.

### 1. Техническое описание

### 1.1 Назначение и область применения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» ПИр – 1,0 К (далее – установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания медицинских отходов (класса А, Б, В.), в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, бумажных документов, биоорганических отходов с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

### 1.2 Устройство и принцип работы

Установка состоит из следующих основных частей:

- Горизонтальная топка. ( рис 1, п. 1)
- Вертикальная топка. (рис. 1, п. 2)

Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топок (вертикальной и горизонтальной) выложенную из огнеупорного кирпича. Рис. 1, 2.

В горизонтальной топке (рис. 1,2, п. 1) происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются несгоревшие частицы которые поступают в вертикальную топку (рис 1,2 п. 2), где за счет завихрителя отходящих газов (рис. 2. П. 5) и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Для процесса дожигания несгоревших частиц в вертикальной топке (далее – дожигатель) расположены две составные части: завихритель отходящих газов и воздушный канал.

Завихритель отходящих газов (далее – завихритель) представляет собой конструкцию из огнеупорного кирпича, находящуюся на нижней полке (рис 2 п. 13) вертикальной топки (далее – дожигатель). Рис. 1,2 п. 2. Завихритель позволяет ускорить отход газов. Это позволяет усилить приток воздуха в дожигатель, вследствие чего увеличивается температура без дополнительных устройств.

Второй составной частью процесса дожига несгоревших частиц является воздушный канал (рис. 1, п. 13). Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура (см. Таблица №1) и происходит дожигание не сгоревших частиц. На камеру дожига устанавливается фильтр сухой газоочистки "Циклон", который улавливает тяжелые частиц и значительно снижает выбросы в атмосферу, и делает возможным поставку установки близ жилых районов.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочного окна. Через загрузочное окно отходы помещаются в горизонтальную топку непосредственно на колосниковую решетку.

Колосниковая решетка(рис. 2 п. 6) состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию разряжения, покидают ее через циклон.

Для удаления золы служит камера сбора золы (далее – зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой (рис. 2 п. 6), и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную

топку, а так же для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

### 1.3 Дополнительные опции.

Для повышения производительности и увеличения срока службы печи предлагается использовать дополнительные опции такие как:

- Газоотводящая труба с воздушным охлаждением.
- Горелка.
- Вентилятор.

Газоотводящая труба с воздушным/водо - охлаждением служит для установки вместо обычной газоотводной трубы. Позволяет увеличить срок службы газохода, а так же при наличии дополнительного оборудования (вентилятора, труб и радиатора отопления) дает возможность совершить отбор тепла путем нагрева теплоносителя за счет высокой температуры от дожигателя, и обогреть небольшую площадь.

Для сжигания био отходов либо отходов с повышенной влажностью используется горелка, работающая на жидком или газообразном топливе, она позволяет сделать температуру в топке стабильней и увеличивает скорость сгорания био отходов.

Вентилятор подает дополнительный воздух в газоход и при необходимости увеличивает приток воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную топку, следствием чего повышается производительность сгорания отходов.

Горизонтальная топка и дожигатель покрыта утеплителем (рис 2 п. 4) для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла.

Разборка установки конструкцией не предусмотрена. Установка настраивается в заводских условиях. Не санкционированная разборка установки ведет к потере ее технических и экологических характеристик и параметров.

Снаружи установка покрыта антикоррозийной декоративной обшивкой.

Конструкция установки обеспечивает надежность, долговечность и безопасность эксплуатации при расчетных параметрах в течение всего ресурса её работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию установки, не ухудшающие ее характеристик, без отражения их в паспорте установки*

**1.4 Основные технические данные и характеристики.**

Печь - инсинератор

Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1, рисунке 1, 2.

**1.5 Хранение и транспортировка**

Хранение установки – по группе ГОСТ 15150. (настоящий стандарт распространяется на все виды машин, приборов и других технический изделий и устанавливает макроклиматическое районирование земного шара, исполнения , условия эксплуатации, хранения и транспортирования изделий в части воздействия факторов внешней среды.)

Установка перевозится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид изделия. Транспортирование установки в части воздействия климатических факторов – по группе ГОСТ 15150, в части механических – по группе ГОСТ 23170.

**2 Требования безопасности.**

Обслуживание должно производиться лицом не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, соответствующее обучение, т.е. знающим работу устройства, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания установки.

Администрация организации, эксплуатирующей установку, обязана обеспечить рабочее место необходимыми инструментами (лопатой и скребками для чистки колосников и зольника), правилами на обслуживание установки, а также защитными средствами для обслуживающего персонала.

При монтаже, эксплуатации и обслуживании установки необходимо соблюдать следующие правила:

1) установка должна быть смонтирована на ровное огнеупорное основание способное выдерживать вес до 5 т., на расстоянии не менее 1 м от сгораемых стен или перегородок и не менее 0,7 м. между установками;

2) место соединения установки с газоходом должно быть тщательно уплотнено несгораемым материалом;

3) помещение, в котором эксплуатируется установка, должно быть снабжено приточно-вытяжной вентиляцией;

4) газоотводящая труба, либо труба с воздушным охлаждением должна быть закреплена.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) складировать горючие материалы на расстоянии менее 0,5 м от установки;

2) эксплуатировать установку при недостаточной тяге и неисправном газоходе, циклоне и газоотводной трубе;

3) производить чистку циклона от сажистых отложений до полного остывания элементов установки;

4) оставлять работающую установку без надзора на длительное время.

5) сжигать материалы, которые могут взорваться.

**2.1 Монтаж установки**

Выбор места монтажа установки производить в соответствии с указаниями мер безопасности, изложенными в п.2.1.

2.2.1 Порядок сбора составных частей установки с дополнительными опциями:

1) Установку смонтировать на огнеупорное основание. Свободное расстояние перед загрузочным окном горизонтальной топки должно быть не менее 3 м, на лицевой стороне печи устанавливается притяжно-вытяжной зонт (рис. 1.9), для вытяжки копоти, выделенных из печи при открывании загрузочного окна (рис. 1.9).

2) На выведенные анкера дожигателя установить циклон (рис 1.3). Затянуть гайки. Закрепить тросы.

3) Необходимо уплотнить возможные щели соединений огнеупорным материалом.

4) В воздушный канал установить дутьевый вентилятор. Свободное расстояние между стеной и вентилятором должно составлять не менее 1 м.

5) В отверстие для горелки (рис. 1. п. 12; рис. 2 п. 10) загрузочного окна установить форсунку.

ВНИМАНИЕ:

Запрещается монтаж установки непосредственно на пожароопасные конструкции.

2.2.2 Устройство газоотводной трубы должно соответствовать проекту и удовлетворять следующим требованиям:

1) циклон (Рис 3), к которому подключается установка, как правило, должен быть расположен за пределами внутренней части здания;

3) диаметр газоотводной трубы должен соответствовать п.9

таблицы 1.

4) высота газоотводной трубы от дожигателя установки должна быть не менее 6 м.

## 2.2 Подготовка установки к работе, порядок работы и техническое обслуживание.

Перед началом работы с установкой необходимо произвести осмотр и проверку установки на:

- отсутствие видимых дефектов на внутренних стенках горизонтальной топки. (целостность шамотного кирпича);
- исправность колосниковой решетки, загрузочного окна топки.
- отсутствие посторонних предметов в топке;

Сведения о замеченных дефектах должны заносится в журнал учета работы установки и сообщатся администрации организации, эксплуатирующей установку.

2.3.1Начало и работа с установкой:

- Открыть загрузочное окно.
- Сложить отходы на колосниковую решетку. (Объем отходов не должен превышать 30% от объема горизонтальной топки).
- Поджечь отходы.
- Закрыть загрузочное окно.
- Если сжигаются био или с повышенным содержанием влаги отходы включить горелку и вентилятор.

Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 30 – 60 минут, в зависимости от сжигаемого материала. Время сокращается при понижении температуры наружного воздуха и запуске в работу теплой установки.

Видимые признаки разогрева установки и выходе её на рабочий режим:

- изменение цвета кирпичей в топочной камере от красного до ярко желтого.

Необходимо следить, чтобы горящие отходы не попадали на полку дожигателя. Рис 2 п. 13

Периодически, по мере прогорания, необходимо «прошуровывать» (очищать) колосник с помощью специального топочного скребка. Тем самым обеспечивается требуемый поддув воздуха под топливо через колосниковую решетку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка является транспортабельной и для надежности топка в заводских условиях укрепляется специальными конструктивными элементами. При первой растопке эти элементы выгорают, примерно в течение 5 - 10 минут.

При работе установки необходимо постоянно следить за исправностью колосниковой решетки.

Периодически приоткрывая загрузочное окно проверяйте сгорание отходов и, в случае необходимости добавляйте сжигаемый материал. Открывание двери для периодических добавок отходов не влияет на стабильность режима работы установки.

Не допускается большое скопление золы в зольнике. Рекомендуется убирать ее регулярно (перед загрузкой свежей порции топлива).

При утилизации биоотходов требуется дополнительное топливо, либо сжигание мелких порций в процессе горения основного материала. При сжигании мед. отходов запуск печи производится без предварительной растопки. Коробки с отходами складываются в топку и поджигаются. В течение 30мин печь входит в рабочий режим. При интенсивной работе температура в дожигателе может достигать -1600°С

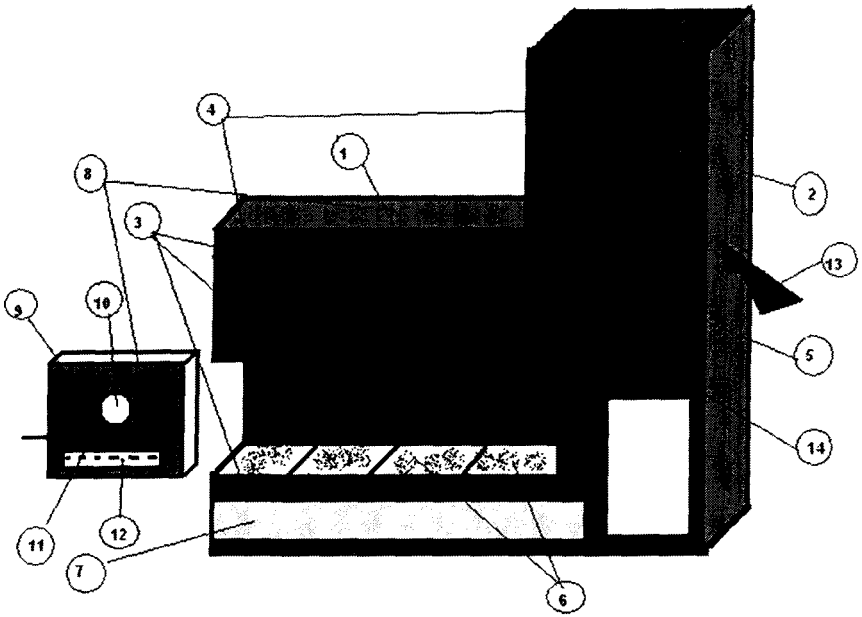
2.3.2 Остановка установки.

Прекратите подачу топлива на колосниковую решетку, выжгите весь материал, выгребите шлак, золу, очистите зольник. Остановите вентилятор подачи воздуха (если он установлен).

**2.3 Ремонт топочного блока**.

Установка представляет собой надежную конструкцию и при правильной эксплуатации не требует ремонта долгое время. Для ремонта установки не требуется специального образования. Работа в повторно-кратко-временном режиме не влияет на состояние топки.

Рисунок № 2.




1. Горизонтальная топка.
2. Вертикальная топка.
3. Огнеупорный кирпич.
4. Утеплитель.
5. Завихритель отходящих газов.
6. Колосниковая решетка.
7. Камера сбора золы.
8. Антикоррозийная обшивка.
9. Загрузочное окно.
10. Отверстие для горелки.
11. Ручка.
12. Отверстия для дополнительного притока воздуха.
13. Воздушный канал.
14. Полка дожигателя.

**3 Общие сведения об установке.**

3.1.1 Установка изготовлена ТОО "Профиль-М".

3.1.2 Исполнение и тип установки: печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой для сжигания бытовых отходов, в т.ч. медицинских.

**4. Гарантии изготовителя.**

Установка должна хранится и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях. На электрические составные части печи не должна попадать влага.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

- В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

1) дефектов, вызванных форс – мажорными обстоятельствами;

2) несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);

- не санкционированной разборки (вскрытии) установки.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

4.2.4 Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другие правовые положения не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

4.2.5 Колосники и циклон сухой очистки являются расходным материалом, и гарантии не подлежат.

## 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Установка изготовлена и смонтирована ТОО «Профиль-М»
г. Темиртау, ул. Мичурина, 16/46;
тел. 8(7213) 98 – 15 –21
(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

### 5.1 Общие сведения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой
год, месяц изготовления

заводской номер **213**
тип (модель) ПИр – 1,0 К
назначение утилизация бытовых в т. ч. медицинских отходов
вид топлива жидкое и газообразное топливо

### 5.2 Комплект поставки*

| Наименование | Кол-во | Техническая характеристика |
|---|---|---|
| Установка в сборе* | 1 | ПИр – 1,0 К |
| Вентилятор | 1 | 0,5 кВт |
| Горелка | 1 | Газ. Расход 4,68-13,04Нм3/ч |
| Циклон | 1 | - |
| Термопара | 1 | До 1650 град. по С |

* Полную комплектацию смотрите в договоре купли продажи.

**Таблица 1**

**Показатели Пир 1,0 К.**

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Рабочая температура в топочном блоке, $^0$С:<br>над колосниковой решеткой<br>на выходе из топки | <br>До 850<br>До 1300 |
| 2. Вид топлива | жидкое и газообразное |
| 3. Время растопки, мин | 20-30 |
| 3. Расчетное время сгорания отходов, кг/час. | 40-50 |
| 4. Время дожигания несгоревших частиц, сек. | 3 – 5 |
| 5. Расход топлива горелки, кг/ час | (в паспорте изг-ля) |
| 6. Время работы оборудования, час/год | 6 800 |
| 4. Масса установки, т, не более | 2,5 |
| 5. Площадь колосниковой решетки, м$^2$, не менее | 0,5 |
| 6. Объем топочной камеры, м$^3$, не менее | 0,62 |
| 7. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая),м | 4 |
| 8. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее | 325 |
| 9. Тягодутьевые машины:<br>вентилятор | <br>есть |
| 10. Габаритные размеры, м, не более<br>длина<br>ширина<br>высота (без газоотводной трубы) | <br>2,8<br>1,2<br>2,2 |

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 1,0 К

(наименование, обозначение)

заводской номер **213**

Начальник ОТК_____

Главный инженер

предприятия-изготовителя (или произведшего монтаж)

"ПРОФИЛЬ-М"

"_____" _____2021 г._____

(подпись, фамилия, печать)

**Фирма - изготовитель оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в конструкцию и технические характеристики печей.**

# 7 СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

## 7.1 Сведения о местонахождении установки

| Наименование предприятия и его адрес | Местонахождение установки (адрес установки) | Дата монтажа |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## 7.2 Лицо, ответственное за исправное состояние и техническую эксплуатацию

| Номер и дата Приказа о | Должность, фамилия имя, отчество | Дата проверки знаний Правил | Подпись |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Таблица №2.**

**Максимальное содержание загрязняющих веществ по Казахстанским нормам.**

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ПДК, не более мг/м3 (разовая) |
|---|---|---|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.4 |
| 0316 | Гидрохлорид (Водород хлористый: | 0.2 |
| | Соляная кислота) /по молекуле HCl/ | |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.15 |
| 0337 | Углерод оксид | 5 |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.085 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.5 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения | 0.02 |

Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации медицинских, бытовых отходов. Пир 1.0 К.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

Номер: KZ12VVX00277796
Дата: 06.12.2023

_____№_____

**ТОО «BB-Group KZ»**

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект «Отчет о возможных воздействиях. Модульная печь по сжиганию медицинских отходов»**

Заявление о намечаемой деятельности рассмотрено в Комитете экологического регулирования и контроля МЭПР, получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ45VWF00097997 от 24.05.2023 года.

Согласно пп. 6.4. п. 6 раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан (далее - Кодекс) объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов относятся к II категории.

**Описание места осуществления намечаемой деятельности.**

Печь-инсинератор ПИр-1,0К «Веста-Плюс» находится в промышленной зоне по адресу г.Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Потанина, дом № 24Б по договору аренды № 01-10/22 от 01.10.2022 г. ТОО «ABEC GRUP».

Географические координаты: 49°48'0.13"С, 73°211.96"В.

Ближайшая жилая зона находится с южной стороны на расстоянии 385 м.

Ближайший поверхностный водный объект (р. Иртыш) расположен в западном направлении на расстоянии 5,2 км.

Электроснабжение осуществляется от централизованных городских сетей.

Водоснабжение – вода используется привозная с последующей запиткой от бака запаса воды емкостью 0,25 м$^3$.

Канализация – железобетонный герметичный выгреб объемом 4,5 м$^3$.

Печь-инсинератор находится в существующем здании. Данная территория освоена и к настоящему моменту флора и фауна прилегающей территории приспособилась к сложившимся условиям.

На территории отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким и исчезающим видам. Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в рассматриваемом районе нет.

Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

Среди животных, обитающих в районе размещения печи-инсинератора, занесенных в Красную книгу нет.

Участок размещения печи-инсинератора не относится к землям лесного фонда.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

**Оценка воздействия на окружающую среду.**

**Атмосферный воздух.**

Печь-инсениратор имеет дымовую трубу диаметром 325 мм, высотой 16 м.

Время работы 6800 ч/год.

Количество сжигаемых медицинских отходов составит 340 т/год.

Тип и объем используемого топлива: газ – 50. Газовое топливо доставляется в баллонах по 100 литров, устанавливаемых возле печи. Подача газа от баллона до печи осуществляется специальными патрубками и шлангами, далее форсунками топливо поступает в камеру сжигания.

На территории предприятия имеется 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Организованный источник № 0001 - печь – инсинератор.

Количество валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарного источника составит **7,5873 тонн.**

**Водные ресурсы**

Ввиду отдаленности поверхностных водных объектов от площадки расположения печи, воздействие на них исключается.

Возможные источники воздействия на подземные воды:

- места хранения отходов (накопление и временное хранение отходов без организации специальных площадок и контейнеров);

- образование сточных вод (хоз-бытовые сточные воды).

В процессе эксплуатации вода используется привозная с последующей запиткой от бака запаса воды емкостью 0,25 м$^3$. Бак запаса воды выполнен из нержавеющей стали с поддоном.

Расчет потребности воды на питьевые нужды составляет:

12 л/сут х 3 чел. х 365 / 103 = 13,14 м$^3$/год,

где: 12 л/сут - норма водопотребления на 1 чел. с учетом всех дополнительных расходов;

3 чел. - количество рабочих;

365 - количество рабочих дней в году.

Сброс стоков от санитарно-бытовых приборов предусматривается в железобетонный герметичный выгреб V=4,5 м$^3$. По мере накопления стоки из выгреба откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на нейтрализацию на очистные сооружения на основании договора.

Оценка воздействия на водные ресурсы:

- воздействие на поверхностные водные объекты отсутствует;

- сброс сточных вод на рельеф местности не предусматривается;

- воздействие на подземные воды, учитывая принятые решения по гидроизоляции выгреба, а также учитывая отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности, отсутствует.

***Отходы.***

На период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы (коммунальные);

- зольный остаток;

- изношенная спецодежда;

- лампы светодиодные отработанные;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- пыль улова.

*Твердые бытовые отходы (коммунальные).* Отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности рабочих. ТБО в основном своем составе являются отходами потребления.

Количество отходов составит: **0,225 т/год**.

Временное хранение твердых бытовых отходов будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке и ежедневно вывозится на городской полигон.

*Зольный остаток*.

Зольный остаток является результатом сжигания медицинских отходов. Данный зольный остаток после остывания собирается вручную и собирается в специальный контейнер с дальнейшим вывозом на полигон. В связи сжиганием в печи различных весовых характеристик медицинских отходов, количество образующегося зольного остатка, согласно паспортно-технических данных, ориентировочного принимается 3% от объема сжигаемого отхода.

При сжигании 340 т медицинских отходов ежегодно, количество зольного остатка составит: **10,2 т/год**.

Код: 100101.

Данный вид отходов будет собираться в контейнеры и ежедневно вывозиться на городской полигон.

*Изношенная спецодежда.* Образуются в результате замены защитной спецодежды.

Объем образования отходов зависит от ежегодного количества используемых средств индивидуальной защиты, спецодежды работниками и периода ее износостойкости. Принимается по факту образования и составляет: **0,008331 т/год.**

Код: 150203.

Данный вид отходов будет собираться в контейнеры и ежедневно вывозиться на специализированное предприятие.

*Лампы светодиодные отработанные.* Образуются при выходе из строя светодиодных ламп, в процессе освещения помещения.

**0,0034 т/год.**

Код: 200136.

Временное хранение данного вида отходов будет осуществляться в картонных коробках. По мере накопления отходы будут подлежать сдаче в специализированное предприятие.

*Пыль улова.* Образуются при улове твердых частиц в системе газоочистке.

При объеме образующихся твердых частиц 16,388 т и эффективности очистки 88%, объем уловленной пыли составит: 16,388 т * 88% = **14,4214 т/год.**

Данный вид отходов будет собираться в контейнеры и ежедневно вывозиться на специализированное предприятие.

Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

**Лимиты накопления отходов на 2024-2033 годы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **Всего** | **-** | **24,858131** |
| **в том числе отходов производства** | **-** | **24,633131** |
| **отходов потребления** | **-** | **0,225** |
| **Опасные отходы** | | |
| Пыль улова | - | 14,4214 |
| **Не опасные отходы** | | |
| ТБО | - | 0,225 |
| Зольный остаток | - | 10,2 |
| Изношенная спецодежда | - | 0,008331 |
| Отработанные светодиодные лампы | - | 0,0034 |
| **Зеркальные** | | |
| - | - | - |

**В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть следующие требования:**

1. Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В этой связи, при проведении работ заявителю необходимо обеспечить соблюдение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В целях законности деятельности, заявителю необходимо иметь разрешения и заключения, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, а именно:

- необходимо направление (в случае их не направления) в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения уведомления о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации) или получение (при их отсутствии) санитарно-эпидемиологического заключения на объект (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации);

- получение санитарно-эпидемиологических заключений (при их отсутствии) на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов (ПДВ), предельно допустимым сбросам вредных веществ

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

(ПДС) в окружающую среду, зонам санитарной охраны (ЗСО), а также на проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

В этой связи, перед началом работ необходимо согласовать с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2. В Республике Казахстан законодательно приняты нормы, которые обязательны для применения и исполнения в пункте 4 статьи 207 Экологического кодекса Республики Казахстан *(далее - Кодекс)* , пункте 74 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», а также в национальном стандарте СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)», из которых следует, что камера дожигания отходящих газов не является элементом системы газоочистки.

Вместе с тем, в соответствии с пунктом статьи 207 Кодекса в случае, если установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.

Согласно Национальному стандарту Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019, система газоочистки используемая на установках мощностью свыше 50кг/час, должна состоять из следующих узлов и агрегатов: циклон, для очистки газа от крупнодисперсных взвешенных частиц, газопромыватель (полые и насадочные скрубберы, скруббер Вентури, пенные и барботажные скрубберы), для очистки газа от мелкодисперсных взвешенных частиц, очистки газа от газообразных примесей за счет реагентов, вводимых в орошающих жидкость, каплеуловитель, для очистки газа от капель жидкости, вентилятор (дымосос) для преодоления сопротивления системы и обеспечения необходимого расхода газа.

На основании вышеизложенного, необходимо предусмотреть установку очистки газов, соответствующую требованиям законодательства Республики Казахстан, а также дать подробную характеристику данной установке, описать технологическую схему работы установки очистки газа, указать ее вид и эффективность очистки газов, а также обосновать ее эффективность.

3. Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

4. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;

2)подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

5. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

6. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

**Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ45VWF00097997 от 24.05.2023 года.

2. Проект отчета о возможных воздействии на окружающую среду «Отчет о возможных воздействиях. Модульная печь по сжиганию медицинских отходов».

3. Протокол общественных слушаний в форме отрытого собрания по проекту «Отчет о возможных воздействиях. Модульная печь по сжиганию медицинских отходов ТОО «BB-Group KZ».

**Вывод:** Представленный отчет о возможных воздействии на окружающую среду **«Отчет о возможных воздействиях. Модульная печь по сжиганию медицинских отходов ТОО «BB-Group KZ»** допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя** **Е. Кожиков**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

*Приложение*

1. Представленный проект отчета о возможных воздействии на окружающую среду **«Отчет о возможных воздействиях. Модульная печь по сжиганию медицинских отходов ТОО «BB-Group KZ»** соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 09.08.2023 год на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: Газета «Индустриальная Караганда» № 86 (23070) от 05.08.2023 года.

Телерадиокомпания ТОО «Terra»- радиостанция от 05.08.2023 года №86 (23070).

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях nc_ecoprom@mail.ru.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – 08.09.2023 г. в 15.00 ч, г. Караганда, ул. Штурманская, 7, к.2.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Заместитель председателя Кожиков Ерболат Сельбаевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

**ТОО "ПРОФИЛЬ-М"**

# ПАСПОРТ
# Система газоочистки
# «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01

г. Темиртау
2023 год

## 1 Введение

Установка комплексной системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 предназначена для очистки отходящих газов на инсинераторных установках.

Данная установка изготовлена по требованиям Национального стандарта Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019 и Национального стандарта Республики Казахстан «Оборудование по уничтожению и обезвреживанию опасных медицинских отходов» СТ РК 3822-2022.

## 2 Система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01

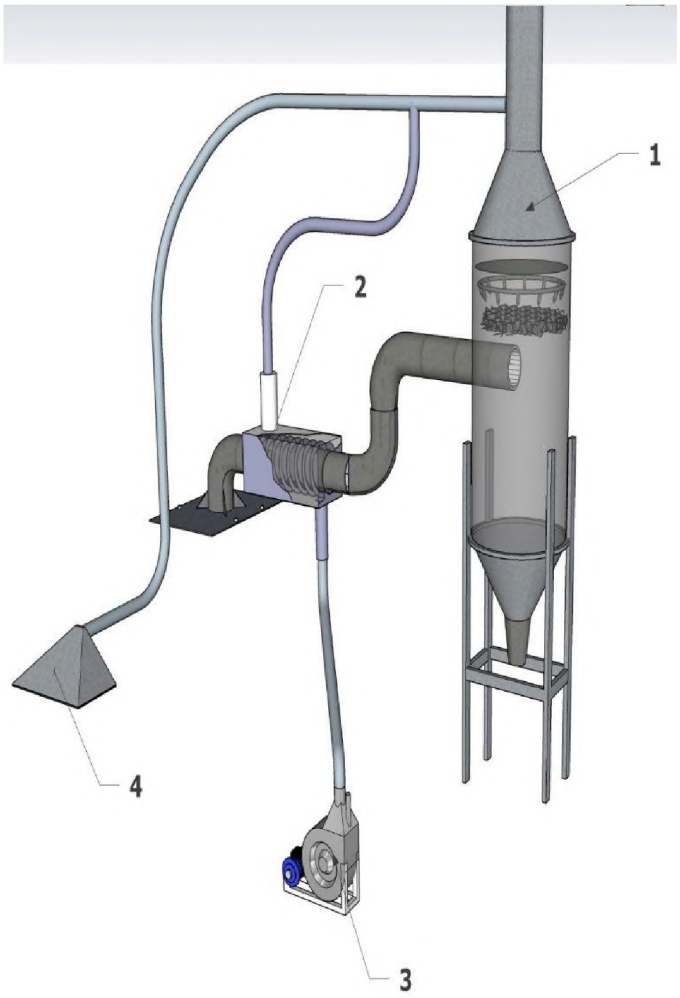
изготовлен компанией ТОО "Профиль-М"

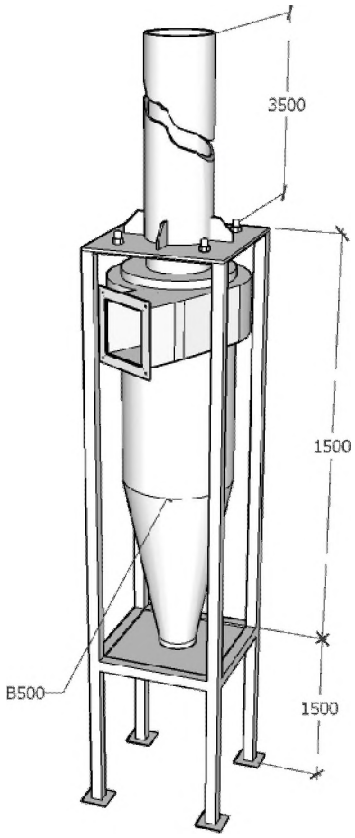
Применяют для очистки воздуха от сухой пыли, очистки газов от тяжелых частиц, образованных при термическом обезвреживании материалов.

**Система газоочистки СГС – 01 (Рис. 1)** - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

В «сухую» систему газоочистки СГС - 01 должны входить следующие компоненты:

- Теплообменник (рекуператор) (Рис. 1.2) изготовлен из нержавеющей стали. Он присоединяется к камере дожига и предназначен для охлаждения отходящих газов до 100 - 200 градусов по Цельсию. Охлаждение происходит как при помощи воздушной массы, так и при помощи жидкости (воды). Рекуператор состоит из двух труб диаметр первой трубы не менее 325мм, обшитой спиралью, и внешней трубой диаметром не менее 500мм. Воздух подается с помощью дымососа/вентилятора в входной патрубок рекуператора, проходя через спираль приток воздуха охлаждает трубу с отходящими газами до 100 градусов в Цельсия и горячий воздух с помощью выходного отверстия и трубопроводов ускоряется в трубу циклона, создавая тягу в комплексе системе газоочистки. В последующем газы уходят в фильтр грубой очистки (Циклон);
- Циклон (Рис. 1.1) изготовлен из нержавеющей стали толщиной не менее 2мм. Принцип работы циклона заключается в спиралевидном закручивании потока запыленного воздуха в цилиндрической части циклона, где под действием центробежной силы частицы пыли прижимаются к стенкам циклона и под влиянием сил тяжести опускаются в бункерное устройство, из которого пыли периодически удаляются через пылевой затвор (лючки для ревизии и чистки);
- Устройство, предназначенное для нейтрализации газообразных примесей (технологические узлы могут быть представлены адсорберами, системами впрыска сорбента и т.д.), находящиеся в сухой очистке (Циклоне) (Рис 1.1);
- Система нагнетания воздуха в системе сухой очистки в Циклоне – дымосос/вентилятор (Рис.1.3)
- Уловитель, расположенным над открывающей/загрузочной дверце, в виде зонта-вытяжки с каналом вентиляции, выполненным из оцинкованного металла, который оборудуется фильтром воздушным кассетным (ФВК) и вытяжным канальным насосом (Рис 1.4).
- Газоотводная труба со щтуцером-лючком для отбора проб выполненной из нержавеющей стали.


1
2
3
4


3500
1500
1500
B500

## 3. Техническая характеристика

Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

Таб.1. Характеристики установки очистки газа

| Наименование | Производительность, м3/ч | $D_н$ мм, не более | $D_{вн}$ мм, не более | H мм, не более | H1 мм. не более | H2 мм, не более | Масса, тн. не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Теплообменная камера (рекуператор) | - | 500 | 275 | - | - | - | 0,5 |
| Фильтр сухой очистки (циклон) | 500-2500 | 500 | - | 1500 | До 7000 | До 9000 | 1,8 |

Эффективность системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01 составляет не более 88% тяжелых частиц и пыли.

**Производитель оставляет за собой право на изменение технического паспорта без уведомления Покупателя**

## 4. Свидетельство о приемке

**СГС - 01 00**

Соответствует требованиям ГОСТ, Национальным стандартам Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019 и Национального стандарта Республики Казахстан «Оборудование по уничтожению и обезвреживанию опасных медицинских отходов» СТ РК 3822-2022 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: «  » _____ 2023 г.

ОТК_____

**Гарантии**

Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при условии применения изделия по назначению.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.

**Внимание!**
**Газоотводная труба является расходным материалом. Гарантия на нее не распространяется!**

## 5. Хранение и эксплуатация

Установка должна храниться и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях. **ГОСТ 15150 Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды**

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

- В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

- дефектов, вызванных форс–мажорными обстоятельствами;
- несоблюдения правил транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);

- не санкционированной разборки (вскрытии) оборудования.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другие правовые
положения не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

## 6. Требования безопасности

При монтаже и демонтаже следует надежно закреплять его на подъемных устройствах. Монтаж производить с устойчивых площадок, исправным инструментом.

## 7. Транспортирование

Изделие может транспортироваться любым видом транспорта при условии соблюдения инструкций при перевозке грузов на данном виде транспорта. **ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования**

## Свидетельство о приемке СГС – 01 00

Соответствует требованиям ГОСТ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: « » _____ 2023 г.

ОТК_____

## Гарантии

Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при условии применения изделия по назначению.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента
ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.

16018513

# ЛИЦЕНЗИЯ

**05.12.2016 года** **01882Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Национальный центр «ЭКОПРОМ» "**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, УЛИЦА КУТУЗОВА, дом № 297., 67., БИН: 160440000075

(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 энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 01882Р**

**Дата выдачи лицензии 05.12.2016 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Национальный центр «ЭКОПРОМ» "**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, УЛИЦА КУТУЗОВА, дом № 297., 67., БИН: 160440000075

(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)

**Производственная база** **Казахстан, Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Кутузова д.297, кв.67**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

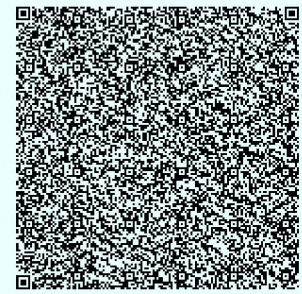
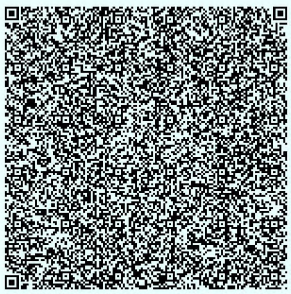
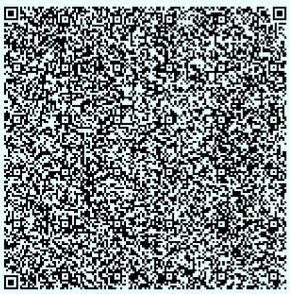
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

| | |
|---|---|
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 05.12.2016 |
| **Место выдачи** | г.Астана |

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.