Eco Project Company

***Государственная лицензия***
***№02194Р от 03.07.2020 г.***

# Проект нормативов допустимых выбросов заягрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников Завода по глубокой переработки Кукурузы ТОО "Shegtai Biotech Co LTD" на 2026-2035 гг.

**Исполнитель:**
**Директор**
**ТОО «Eco Project Company»** **Мұратов Д. Е.**

**г. Шу, 2026 г.**

## Список исполнителей

| | | |
|---|---|---|
| Директор<br>Магистр естевственных наук |  | Муратов Д. Е.<br>(раздел 1-5) |

# АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов заягрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников Завода по глубокой переработки Кукурузы ТОО «Shegtai Biotech Co LTD» на 2026-2035 гг. разработан на основании договора на оказании услуг в сфере природоохранного проектирования между заказчиком ТОО «Shegtai Biotech Co LTD» и генеральным подрядчиком ТОО «Eco Project Company».

В данной работе рассчитаны нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферный воздух от источников выбросов Завода по глубокой переработки Кукурузы .

В данном проекте определены, рассчитаны и систематизированы характеристики источников выделений.

Дополнительно сообщаем, что пункт 36 Методики в части, **проведении плана технических мероприятий по снижению выбросов в окружающую среду**, при разработке проекта так же не применялось, в связи с отсутсвием превышения ПДК загрязняющих веществ на границе области воздействия. В потверждении тому смоделирована карта расчета рассеивания приземных слоев концентрации с учетом метеорологических характерестик местности.

Так же пункт 18 Методики не применялся в части, нормирование на основание работы за последние 2-3 года, так как объект не введен в эксплуатации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями **экологического кодекса РК** от 2 января 2021 года, законами и нормативными актами по охране окружающей среды, действующими в РК на момент разработки настоящего проекта.

Основная производственная деятельность предприятия является: прием и глубокая переработка кукурузы.

Проект корректировка «НДВ» разрабатывается для получения экологического разрешения на воздействие для объектов 1 категории.

*От намечаемой деятельности на существующее положение выявлено всего 60 источников выделения выбросов в атмосферу, из них 16 неорганизованных источников, 44 организованный источник.*

Общее количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия в настоящем проекте нормативов НДВ на 2026-2035 год составит: 14210.1986736 т/год.

*От источников выбросов предприятия атмосферный воздух загрязняется загрязняющими веществами 29 – наименований и 8 групп суммаций.*

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ ватмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы "ЭРА v3.0".

В составе проекта нормативов НДВ приведен расчет рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) по всем ингредиентам. Результаты расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере показали, что на границе области воздействия предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве допустимых величин.

Для нормирования и контроля качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне и на границе области воздействия в настоящем Проекте разработаны и предложены:

1. Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере;
2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 года;
3. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов, границе области воздействия и контрольных точках.

Год достижения НДВ принят – 2026 год.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ..... 3
ВВЕДЕНИЕ ..... 5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ..... 6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ..... 9
Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы 9
Оценка степени соответствия применяемой технологии, технических средств сокращения потерь передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом .....64
Перспектива развития предприятия .....64
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ .....65
Залповые и аварийные выбросы .....94
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....94
Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ .....95
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....96
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты .....96
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы .....96
3.3 Предлагаемые нормативы выбросов .....241
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства .....254
3.5. Уточнение границ области воздействия .....254
3.6. Данные о пределах области воздействия .....254
3.7. Район размещения объекта и прилигающие территории .....255
3.8. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ .....255
4. КОНТРОЛЬ ЗА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ И СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ ...256
5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....268

ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение№1 Бланк инвентаризации.....189
Приложение№2 Лицензия на проектирование.....202
Приложение №3 Справка о розе ветров.....205
Приложение №4 Справка о фоновых концентраций.....207

# ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (допустимых выбросов)разработан на основании нормативно – правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- 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 КР-ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

При разработке проекта НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Целью настоящего Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ являлось:

- установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы.
- организация контроля, соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

| **Разработчик проекта нормативов эмиссий (НДВ)** | **Заказчик проекта нормативов эмиссий (НДВ)** |
|---|---|
| **Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Eco Project Company»**<br>Адрес: Республика Казахстан, Актюбинская область, ул.Тургенева 3 В | **Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Shengtai Biotech Co LTD»**<br>081126, Жамбылская область, Шуский район, Тасоткельский сельский округ, село Тасоткель, зона Жібек жолы, зд. 10 |

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА

**1.1 Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов – жилых массивов, промышленных зон, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т. д.**

Наименование компании: Товарищество с ограниченной ответственностью "Shengtai Biotech Co LTD”

БИН: 250340004589

Юридический адрес: 081126, Жамбылская область, Шуский район, Тасоткельский сельский округ, село Тасоткель, зона Жібек Жолы, зд. 10

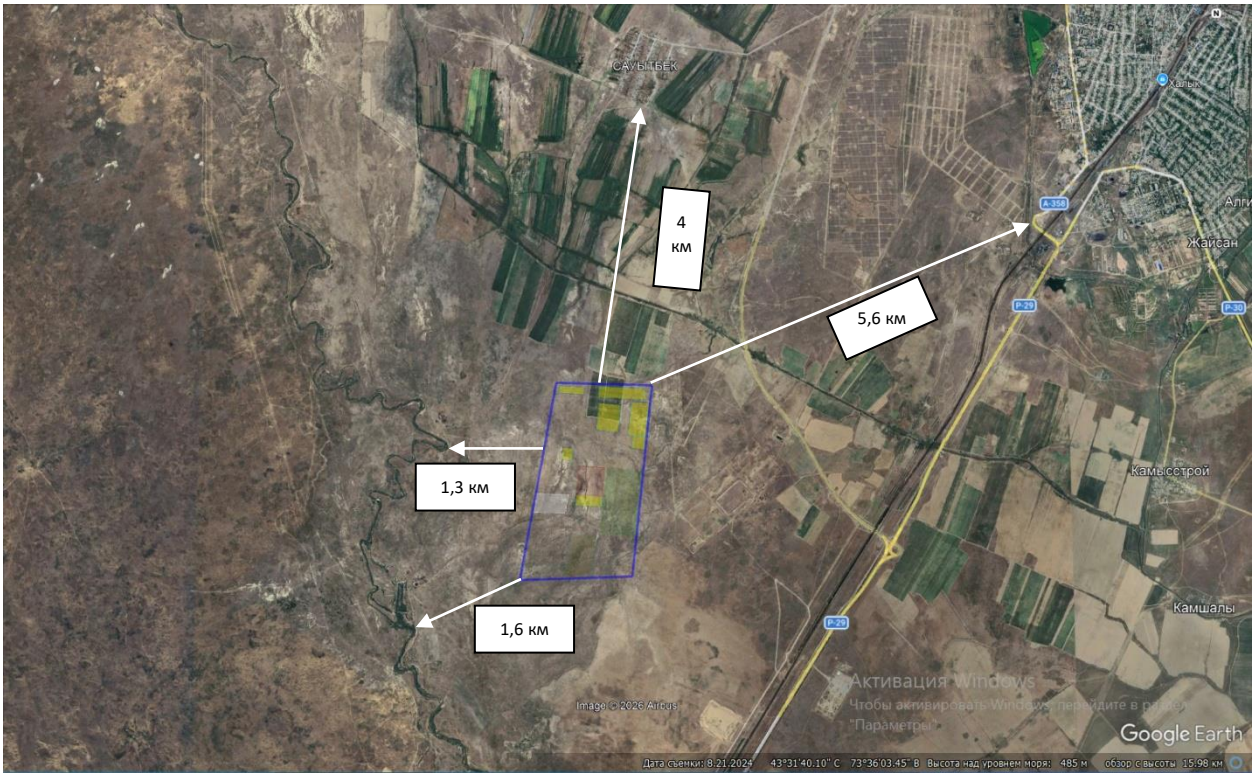
Количество площадок: 1 площадка завод по глубокой переработки Кукурузы

В административном положение в СЭЗ «Jibek Joly» Шуский района, Жамбылская области, Республики Казахстан.

Расстояние до жилого населенного пункта села Сауытбек 4 км, до г. Шу 5,6 км. Расстояние до водного объекта р. Курагаты (Корагаты) 1,6 км и 1,3 км. Объект не входит в водоохранную зону реки, который составляет 500 м, установленный постановлением Акимата Жамбылской области №318 от 30.12.2024 года.

Координаты расположения участка под выделенного под завод: 1) 43°33'32.88"с.ш 73°38'58.92"в.д; 2) 43°33'31.5"с.ш 73°40'00.18"в.д; 3) 43°32'03.56"с.ш 73°39'46.96"в.д; 4) 43°32'02.14"с.ш 73°38'35.52" в.д.

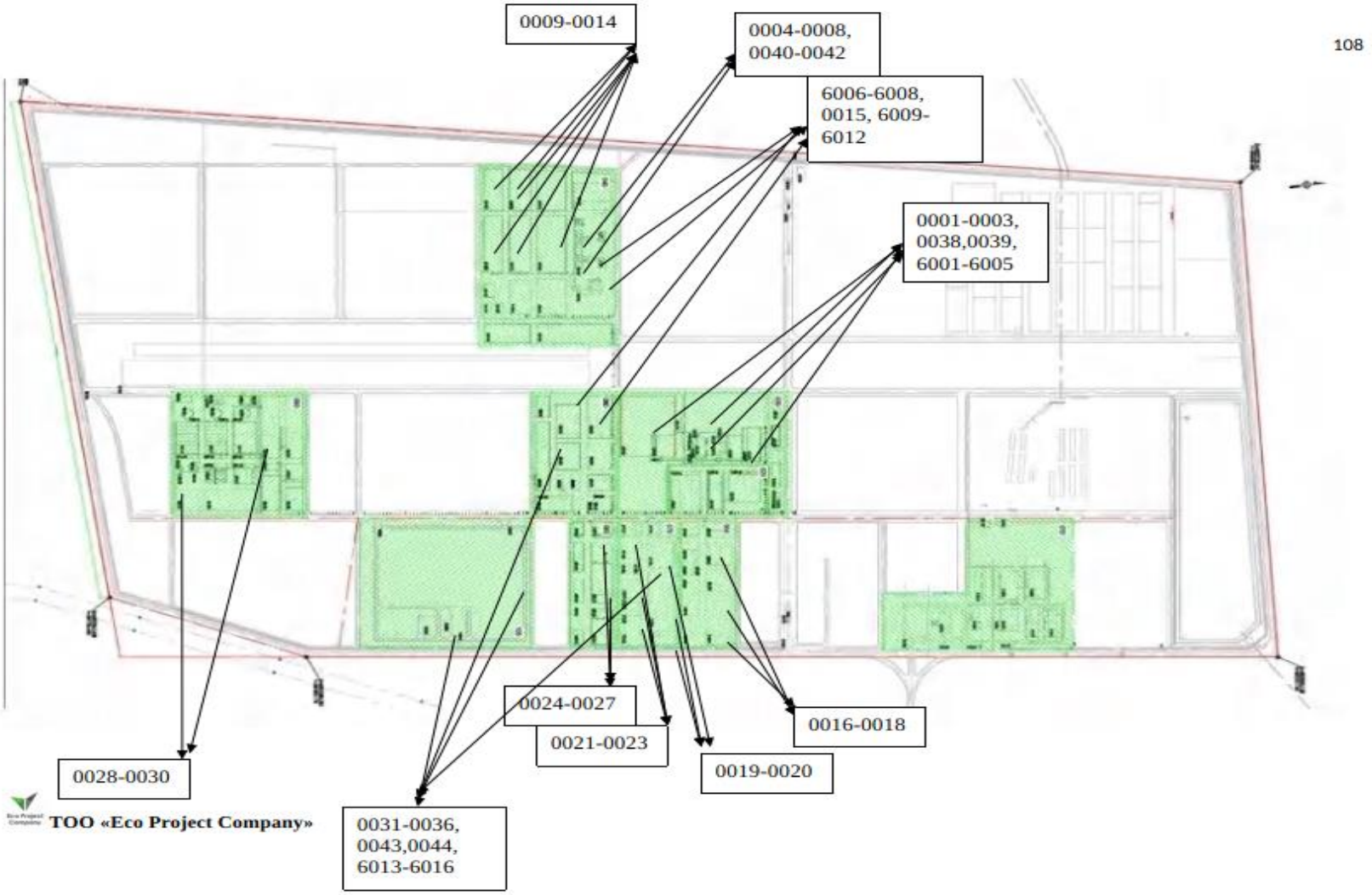
Карта-схема размещения объекта (рисунок №2.1)



Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха.

ООПТ, территории заповедников, памятников архитектуры, санаториев, лесов и домов отдыха отсутствуют.

**Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.**



# 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

**1) ТЭЦ**

Теплоэлектростанция использует уголь в качестве основного сырья, для розжига используется дизельное топлива в количестве 40 тонн в год. Уголь с размером частиц менее 50 мм транспортируется по железной дороге или автомобильным транспортом на угольный склад, откуда погрузчик загружает его в приемный бункер. Затем уголь с помощью транспортного конвейера перемещается в дробильный цех, где он дробится в дробилке-сито, достигая размера частиц менее 8 мм, после чего перемещается в угольный бункер котла. На дне бункера находится угольный питатель, который подает уголь в топку котла для сжигания.

Котел имеет производительность 240 т/ч, давление 9,8 МПа и температуру 540°C, представляет собой высокотемпературный и высоконапорный циркуляционный кипящий котел. Первичный вентилятор сжимает воздух, который затем предварительно нагревается в теплообменнике и подается в топку через трубопровод. Благодаря распределительным решеткам и воздуховодам в топке уголь равномерно поднимается, что способствует его равномерному сгоранию. Вторичный вентилятор подает дополнительный воздух в нижнюю часть топки после предварительного нагрева, что обеспечивает необходимый объем воздуха для сгорания. Поднятие положения вторичных воздуховодов эффективно снижает образование NOx. Вентилятор возврата воздуха служит источником воздуха для флюидизации и рыхления, участвуя в цикле материалов котла. Известняковая мука используется в качестве десульфирующего агента, который доставляется в топку по трубопроводу и сжигается вместе с углем для нейтрализации SO2, что позволяет дымовым газам котла соответствовать стандартам выбросов. Вытяжной вентилятор выводит дымовые газы через электрофильтр, где они очищаются от загрязняющих веществ, а затем через дымовую трубу выбрасываются в атмосферу.

Электрофильтр состоит из двух электродов, каждый из которых питается от высокочастотного источника, который служит генератором высокого напряжения. Анодные пластины заземлены, а катодные провода подключены к источнику постоянного тока 72 кВ. В дымовых газах частицы ионизируются, образуя положительные и отрицательные ионы, которые осаждаются на анодных пластинах и катодных проводах. Под действием системы вибрации частицы падают в бункер для сбора золы. Дымовые газы, проходя через фильтры, дополнительно очищаются от частиц, которые оседают на поверхности фильтров и под действием обратного blowing сбрасываются в бункер для сбора золы. Падение золы в бункер осуществляется через клапан и далее поступает в систему пневматической транспортировки, автоматически доставляя ее в золоотвал. Объем золоотвала составляет 1000 м³, что позволяет временно хранить золу.

Система пневматической транспортировки использует сжатый воздух, который поставляется винтовым компрессором. Компрессор всасывает воздух через фильтр, а затем сжимает его до 0,8 МПа при высоких оборотах. Сжатый воздух подается по трубопроводам к различным потребителям.

Вода, поступающая на теплоэлектростанцию, называется исходной водой. Она сначала попадает в резервуар для исходной воды, откуда насос подает ее на этап обработки воды. Сначала вода проходит через песчаный фильтр для удаления крупных частиц, затем через систему ультрафильтрации для удаления бактерий, вирусов и крупных молекул органических веществ. Затем система обратного осмоса проводит десолизацию, а смешанная колонна с ионообменной смолой дополнительно очищает воду от остаточных микроколичеств ионов. Вода, обработанная в смешанной колонне, называется деминерализованной водой и подается в резервуар для деминерализованной воды, который служит промежуточным резервуаром и может использоваться в течение 8 часов. Насос деминерализованной воды подает воду из резервуара в дегазатор паровой турбины, а часть деминерализованной воды также подается по трубопроводам на технологические процессы в нижестоящих цехах.

Деятельность деаэратора заключается в том, чтобы удалить растворенный кислород из деминерализованной воды, нагревая ее до высокой температуры, пока вода не достигнет точки кипения и кислород не будет удален. Нагревание пара осуществляется за счет отработанного пара турбины. Деаэрированная вода используется в качестве воды для котла. В этот период вода проходит через насос для повышения давления и затем через теплообменник высокого давления и температуры, где она нагревается до 200°C. Наконец, вода проходит через экономайзер и подается в паровой барабан котла. Высокотемпературный и высоконапорный нагреватель состоит из двух последовательно соединенных теплообменников, использующих отборный пар турбины в качестве источника тепла.

Вода в паровом барабане поступает через спускные трубы в водяные стенки котла. Водяные стенки состоят из стен с четырех сторон, образующих общий водяной контейнер. Тепло, выделяющееся при сгорании топлива, передается через водяные стенки и нагревает воду до высокотемпературного и высоконапорного насыщенного пара. Под действием сепаратора в паровом барабане происходит разделение пара и воды. Пар последовательно проходит через соединительные трубы в заднюю часть дымовой трубы, низкотемпературный перегреватель, первый охладитель, экранный перегреватель, второй охладитель и высокотемпературный перегреватель. В итоге получается высокотемпературный и высоконапорный перегретый пар, который собирается в конденсаторе и подается через трубы в турбину.

Паровая турбина использует высокотемпературный и высоконапорный пар в качестве рабочего тела, преобразуя теплоту в механическую энергию, что приводит в движение генератор и вентилятор. Генератор, приводимый в движение турбиной, достигает скорости 3000 об/мин. В роторе генератора находятся обмотки, к которым подается постоянный ток, создавая магнитные поля, которые при вращении пересекают магнитные линии, создавая индуцированное электрическое напряжение в обмотках статора. Статор образует замкнутую цепь, что приводит к образованию индуцированного тока, который непрерывно подается на выход с напряжением 10 кВ при частоте 50 Гц. Электричество проходит через распределительный щиток в системе 10 кВ и управляется

распределительными щитами различных цехов, а затем передается в цеха через кабели. Оборудование, используемое на теплоэлектростанции, также управляется через распределительные щитки и подается через кабели к электродвигателям, которые приводят в действие соответствующее оборудование.

Паровая турбина приводит в движение вентилятор, сжимая воздух до 0,3 МПа, который затем подается через воздуховоды в цеха. После завершения работы пар, выходящий из турбины, превращается в низкотемпературный и низкопарный перегретый пар (0,4 МПа, 280°C), который собирается в паровом барабане и по трубам подается в цеха под контролем клапанов.

Деятельность деаэратора заключается в том, чтобы удалить растворенный кислород из деминерализованной воды, нагревая ее до высокой температуры, пока вода не достигнет точки кипения и кислород не будет удален. Нагревание пара осуществляется за счет отработанного пара турбины. Деаэрированная вода используется в качестве воды для котла. В этот период вода проходит через насос для повышения давления и затем через теплообменник высокого давления и температуры, где она нагревается до 200°C. Наконец, вода проходит через экономайзер и подается в паровой барабан котла. Высокотемпературный и высоконапорный нагреватель состоит из двух последовательно соединенных теплообменников, использующих отборный пар турбины в качестве источника тепла.

Вода в паровом барабане поступает через спускные трубы в водяные стенки котла. Водяные стенки состоят из стен с четырех сторон, образующих общий водяной контейнер. Тепло, выделяющееся при сгорании топлива, передается через водяные стенки и нагревает воду до высокотемпературного и высоконапорного насыщенного пара. Под действием сепаратора в паровом барабане происходит разделение пара и воды. Пар последовательно проходит через соединительные трубы в заднюю часть дымовой трубы, низкотемпературный перегреватель, первый охладитель, экранный перегреватель, второй охладитель и высокотемпературный перегреватель. В итоге получается высокотемпературный и высоконапорный перегретый пар, который собирается в конденсаторе и подается через трубы в турбину.

Паровая турбина использует высокотемпературный и высоконапорный пар в качестве рабочего тела, преобразуя теплоту в механическую энергию, что приводит в движение генератор и вентилятор. Генератор, приводимый в движение турбиной, достигает скорости 3000 об/мин. В роторе генератора находятся обмотки, к которым подается постоянный ток, создавая магнитные поля, которые при вращении пересекают магнитные линии, создавая индуцированное электрическое напряжение в обмотках статора. Статор образует замкнутую цепь, что приводит к образованию индуцированного тока, который непрерывно подается на выход с напряжением 10 кВ при частоте 50 Гц. Электричество проходит через распределительный щиток в системе 10 кВ и управляется распределительными щитами различных цехов, а затем передается в цеха через кабели. Оборудование, используемое на теплоэлектростанции, также управляется через распределительные щитки и подается через кабели к электродвигателям, которые приводят в действие соответствующее оборудование.

Паровая турбина приводит в движение вентилятор, сжимая воздух до 0,3 МПа, который затем подается через воздуховоды в цеха. После завершения работы пар, выходящий из турбины, превращается в низкотемпературный и низкопарный перегретый

пар (0,4 МПа, 280°С), который собирается в паровом барабане и по трубам подается в цеха под контролем клапанов.

*Процесс загрузки угля*

Процесс загрузки угля включает в себя угольный склад, транспортные станции и систему дробления. Угольный склад служит местом хранения сырьевого угля для теплоэлектрической станции, весь поступающий уголь хранится на угольном складе, который представляет собой стальную конструкцию. Уголь транспортируется на станцию по железной дороге или автотранспортом. После поступления на станцию уголь выгружается с помощью перевалочного устройства и транспортируется на угольный склад с помощью транспортировочного конвейера. Уголь, доставленный автотранспортом, также выгружается на угольном складе, где погрузчики, ковшового экскаватора и разгрузочных машин перемещают уголь к приемному бункеру. Затем уголь с помощью конвейера транспортируется через транспортную станцию к дробилке для дробления. Перед дроблением на конвейере устройством для удаления железа удаляются металлические предметы. Далее в дробилках с помощью лемехов уголь измельчается. После дробления уголь снова транспортируется по конвейеру к подъемному конвейеру, откуда он распределяется с помощью угольного плуга по бункерам каждого котла для использования в котле. На каждой транспортной станции установлены пылеуловители для предотвращения пылеобразования. Процесс транспортировки материалов контролируется с помощью контрольного шкафа (щит управления), все рабочие места оборудованы стальными конструкциями.

*Процесс котла*

Процесс котла заключается в использовании угля в качестве основного топлива для преобразования воды в пар, который используется для турбины. Уголь подается в котел с циркулирующим кипящим (циклонная кипящая котельная) слоем через систему подачи угля. При запуске котла используется мазут в качестве топлива. Котел поддерживается множеством стальных труб, и после нагрева топки до 500℃ уголь вводится в котел. Первичный вентилятор сжимает воздух, который затем подается через воздухонагреватель в топку. Под действием распределительных решеток и воздуховодов в топке уголь равномерно флуидизируется, что способствует равномерному сгоранию угля. Вторичный вентилятор подает дополнительный воздух в нижнюю часть топки через предварительный подогреватель, что увеличивает количество воздуха для сгорания. Повышение положения вторичных воздуховодов эффективно снижает образование NOx. Вентилятор возврата воздуха служит источником флуидизирующего и рыхлящего воздуха для возвратного устройства, участвуя в цикле материалов котла. Известковая мука (порошок) используется в качестве десульфидирующего агента в котле, для чего построены склад известковой муки и ротационные воздуходувки, контролируемые с помощью контрольного шкафа, и подается через трубопровод в топку, где она сгорает вместе с углем, нейтрализуя SO2, чтобы дымовые газы котла соответствовали стандартам выбросов. Остатки сгоревшего угля образуют золу, подаётся по пожаробезопасной ленте в охлаждающее устройство для золы на нулевом уровне котла, а затем через конвейер (конвейерная лента) отправляется в склад золы (зольный бункер). Склад золы имеет объем 1000 м³ и выполнен из стальной конструкции, оборудован разгрузочным устройством для

удобства погрузки. Вытяжной Рутс-вентилятор отводит дымовые газы через электрофильтр (пылеуловитель), после чего очищенные дымовые газы направляются в дымовую трубу для выброса. Весь процесс полностью через компьютер контролируется централизованной системой DCS (система автоматического управления), что обеспечивает автоматизацию производства.

*Процесс паровой турбины*

Процесс паровой турбины в основном заключается в нагреве и деаэрации деминерализованной воды. Деаэратор предназначен для удаления растворенного кислорода из деминерализованной воды путем ее нагрева до точки кипения. В работе используется диоксидатор, станция разбавленного масла, трубопровод, электрические и ручные клапана контрольный щит. В качестве источника тепла используется пар, получаемый от паровых турбин. Деаэрифицированная вода используется в котле. В этом процессе вода подается под давлением с помощью насосов и проходит через теплообменник высокого давления, где она нагревается до 200℃. Затем она снова проходит через экономайзер и поступает в паровой барабан котла. Нагреватель высокого давления состоит из двух последовательно соединенных теплообменников, которые используют пар от паровой турбины в качестве источника тепла.

Паровая турбина приводит в действие вентилятор, который сжимает воздух в резервуаре сжатого воздуха до 0,3 МПа, и сжатый воздух по трубопроводам подается в различные цеха.

Пар, образующийся после работы паровой турбины, превращается в низкотемпературный и низкодавленый перегретый пар (0,4 МПа, 280℃), который собирается в паровом барабане и подается по трубопроводам в нижние цеха через контролируемые с помощью датчиков и манометров, термометров электрические клапаны. Конденсатор конденсационной турбины требует охлаждения, для чего используется циркуляционная вода. Охлаждение циркуляционной воды осуществляется с помощью циркуляционного бассейна и механической вентиляционной охлаждающей башни с помощью вентилятора. Весь процесс полностью контролируется в контрольном щите через компьютер системой DCS, что обеспечивает автоматизацию производства.

*Электрофильтрация*

Электрофильтрация предназначена для обработки частиц в дымовых газах котла. Электрофильтр с комбинированной системой имеет два электрических поля, каждое из которых использует высокочастотный источник в качестве генератора высокого напряжения. Анодные пластины заземлены, а катодные провода подключены к источнику постоянного тока 72 кВ. В электрическом поле частицы в дымовых газах ионизируются, образуя положительные и отрицательные ионы, которые адсорбируются на анодных и катодных пластинах. Под воздействием системы вибрации (ресивера) частицы падают в бункер для сбора пыли (коллектор пыли). Когда дымовые газы проходят через фильтровальные мешки (электрические мешочные фильтры), они дополнительно фильтруются, и частицы оседают на поверхности мешков. Под действием продувки частицы, адсорбированные на поверхности, сбрасываются в бункер для сбора пыли. Пыль, попадающая в бункер, через разгрузочный клапан поступает в систему пневматической транспортировки, автоматически доставляя ее в пылесборник. Объем пылесборника (склад золы и сажи) составляет 1000 м³, что позволяет временно хранить золу. Сжатый воздух для системы пневматической транспортировки поставляется винтовым

компрессором, который после фильтрации воздуха сжимает его до 0,8 МПа при высоких оборотах. Сжатый воздух по трубопроводам подается на соответствующие рабочие места. Весь процесс контролируется централизованной системой DCS для обеспечения безопасной и стабильной работы.

Тенические параметры ПГОУ: электро-рукавный комбинированный пылеуловитель.

Тип пылеуловителя: два электрополя + три рукавных секции

Количество оборудования по настоящему этапу проекта: две единицы

Объем дымовых газов на входе в пылеуловитель: 500тыс м³/ч

Температура дымовых газов: $140^0$C-$180^0$C

Концентрация пыли на входе: 30 г/Нм³

Пылеуловитель должен быть выполнен в виде электро-рукавного пылеуловителя по схеме два электрополя + три рукавных секции. Оборудование должно обеспечивать концентрацию выбросов пыли: ≤ 30 мг/Нм³.

При работе котла в режиме B-MCR, с использованием угля проектной марки, гарантируемая эффективность пылеулавливания должна быть: ≥ 99,9%.

Годовая непрерывная наработка оборудования должна быть: не менее 8000 часов.

Количество золовых бункеров на каждый котел: 10 шт: электростатическая часть: 4 шт. золовых бункера, рукавная часть: 6 шт. золовых бункеров. Размер выходного отверстия: 400×400. Конструкция бункеров и золоспускных отверстий должна обеспечивать свободное перемещение и выпуск золы. Объем накопления золы в бункерах электростатической и рукавной частей должен определяться по максимальной запыленности входящих газов (данные Заказчика) и обеспечивать запас золы не менее чем на 8 часов работы при номинальной нагрузке.

Срок службы оборудования пылеулавливателя: 30 лет.

**Таблица расхода сырья**

| Номер | Сырьё | потребность | Единица |
|---|---|---|---|
| 1 | Уголь | 870000 | Тонна |
| 2 | Ионно-мембранный щелочной раствор | 280 | Тонна |
| 3 | Соляная кислота | 200 | Тонна |
| 4 | Гипохлорит натрия | 35 | Тонна |
| 5 | Щелочной гранулят | 5 | Тонна |
| 6 | Кислотное средство для промывки обратного осмоса | 2 | Тонна |
| 7 | Щелочное средство для промывки обратного осмоса | 2 | Тонна |
| 8 | Хлорная вода | 2 | Тонна |
| 9 | Десульфурация | 48000 | Тонна |
| 10 | Реагент для удаления оксидов азота | 2400 | Тонна |

- 
- **Место складирования химических веществ**

| № | Наименование материала | Потребность | Единица | Место хранения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Уголь | 870000 | Тонна | Угольный склад |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Ионно-мембранный щелочной раствор | 280 | Тонна | Зона баков с щелочным раствором |
| 3 | Соляная кислота | 200 | Тонна | Зона баков с кислотами и щелочами |
| 4 | Гипохлорит натрия | 35 | Тонна | Открытая независимая зона для хранения химических веществ |
| 7 | Щелочной гранулят | 5 | Тонна | Помещение для хранения воды для водоподготовки |
| 6 | Полиалюминевый хлорид | 60 | Тонна | Помещение для хранения воды для водоп |
| 7 | CaCO3≥90%，300目 Мелкий известняковый порошок, содержание $CaCO_3 \geq 90\%$, 300 меш | 10000 | Тонна | Склад для известняка |
| 8 | RO-cleaner B Щелочной очиститель для обратного осмоса RO-cleaner B | 3 | Тонна | Зона для хранения специализированных щелочных химикатов |
| 9 | Кислотное средство для промывки обратного осмоса | 5 | Тонна | Зона для хранения специализированных кислотных химикатов |
| 10 | Десульфуризатор | 48000 | Тонна | Емкость для хранения воды для водоподготовкт |
| 11 | Реагент для удаления оксидов азота | 2400 | Тонна | Емкость для хранения воды для водоподготовкт |

*Анализ на наличие источников выбросов загрязняющих веществ.*

- Доставка угля в начале работы планируется автомобильным транспортом, после завершения строительства железной дороги будет использоваться железнодорожный транспорт.

После доставки угля автотранспортом на склад разгрузка осуществляется либо самосвальными автомобилями, либо с использованием экскаватора.

Источник №6001 транспортировка и разгрузка угля.

- Ангар приема угля:

На предприятие имеется два ангара: открытого и закрытого типа.

Ангар закрытого типа угольного склада, мера пылеподавления — «пылеподавление распылением из туманообразующей пушки», размеры: длина 99 м × ширина 84 м × высота 18 м;

Ангар открытого типа угольного склада, мера пылеподавления — «ветрозащитные и пылеулавливающие сетки», размеры: длина 126 м × ширина 72 м.

Источник №6002, источник выделения 001 Ангар закрытого типа;

Источник №6002, источник выделения 002 Ангар открытого типа.

- Транспортировка угля с ангара на приемный бункер

Предусматривается транспортировка фронтальными погрузчиками в количестве 2 ед.

Истоник №6003, источник выделения 001 приемный бункер.

Далее предусматривается транспортировка угля по закрытой системе конвейера на дробление, после подача в котельную.

Скорость ленточного конвейера составляет 1,6 м/с, ширина ленты — 1 м.

Конвейер №1: длина 70 м, 2 единицы.

Конвейер №2: длина 102 м, 2 единицы.

Конвейер №3: длина 120 м, 2 единицы.

Конвейер №4: длина 51 м, 2 единицы.

Источник №6003 Пересыпка угля в приемный бункер.

Источник №0001, 0003, 0038, 0039 транспортировка угля по конвейерным лентам №1,2,3,4.

Имеется ПГОУ: В системе транспортировки угля установлено 4 пылеуловителя.

- Дробление угля. На территории ТЭС установлены 2 дробилки, представляющие собой комбинированные установки «грохот-дробилка»: в верхней части расположен барабанный грохот, в нижней — четырёхзубчатая валковая дробилка. Производительность дробилок 500 т/ч.

Источник №6004 Дробилка – дробилка №1,2.

Источник №6005 Грохот №1,2.

- Котельная. Расход угля на один котёл составляет 42 т/ч, при годовом времени работы 8000 часов годовой расход угля одного котла составляет 336 000 т/год. На первой очереде проектирования предусматривается 2 котла. Итого расход угля составит 672 000 т/год.

Для розжига котла используется 40 тонн дизельного топлива.

На первой очереди предусмотрены три турбогенераторные установки:

генератор №1 — 30 МВт, генератор №2 — 25 МВт, генератор №3 — 25 МВт.

Паропроизводительность турбин составляет:

турбина №1 — 210 т/ч, турбина №2 — 80 т/ч, турбина №3 — 80 т/ч.

Выработка электроэнергии:

генератор №1 — 30 000 кВт·ч/ч, 262 800 000 кВт·ч/год;

генератор №2 — 25 000 кВт·ч/ч, 219 000 000 кВт·ч/год;

генератор №3 — 25 000 кВт·ч/ч, 219 000 000 кВт·ч/год.

На первой очереди предусмотрены две турбовоздуходувки, расход пара составляет около 70 т/ч.

Образование золы и шлака: 255360 т/год

Источник №0002 Котельная. Высота дымовой трубы 80м.

Выбросы от инертных материалов и химических добавок (известняк и т.д.) не расчитываюся:

- привозяться в таре;

- размещаются в специальное место для дозирование в технологию водоподготвки.

То есть процесс работы с веществами польностью гермитичен.

## Технологическая схема работы энергетического цеха завода




## Водоподготовка ТЄЦ



**2) Цех переработки кукурузы**

Процесс приема и хранения сырья (кукуруза)

Хранение кукурузы начинается с прибытия транспортных средств на пункт разгрузки. На пункте разгрузки влажная кукуруза поступает в решетчатый приемный бункер. Поскольку влажность кукурузы высока, установка системы пылеудаления при выгрузке в решетчатый бункер не требуется.

После разгрузки материал транспортируется конвейером (с четырехсторонним закрытием, длина 5 м, ширина 0,8 м) в силосное хранилище. Емкость силосов составляет 1000 м³, всего 2 силоса. Далее материал снова транспортируется конвейером (с четырехсторонним закрытием, длина 5 м, ширина 0,8 м) к установке для удаления камней, металла и непригодных остатков кукурузы. Непригодные остатки используются потребителями как сырье. Для каждого силоса объемом 1000 м³ предусмотрены 2 такие установки.

Затем кукуруза поступает в сушильный цех. Сушильный цех состоит из 2 сушильных блоков, в каждом из которых воздух нагревается с помощью котла (модель котла RZQ-6900-II/T7.OM, высота трубы _ м, диаметр _ м, расход природного газа 600 м³/ч, 5040000 м³/год, годовое время работы 8400 ч) и подается в сушильное устройство. Каждый сушильный блок оснащен 2 котлами. В системе всего 4 сушильных блока и 8 котлов.

Далее материал транспортируется конвейером (с односторонним закрытием, длина 30 м, ширина 0,8 м) в склад. Внутри склада датчики уровня непрерывно контролируют количество зерна. Вентиляторы на крыше склада совместно с передвижными центробежными вентиляторами в главном и вспомогательном воздуховодах обеспечивают эффективный контроль влажности. Когда температура и влажность превышают установленные значения, система PLC автоматически активирует сигнал тревоги и запускает оборудование для переворачивания и перемешивания зерна.

Весь процесс контролируется системой пылеудаления (при разгрузке/очистке) и оснащен высокоэффективным пылеуловителем с импульсной очисткой для подавления пыли. Всего предусмотрено 6 складов (3 склада с емкостью 60000 м³ и 3 склада с емкостью 40000 м³).

*Анализ на наличие источников выбросов загрязняющих веществ.*

Ввиду того, что свежий материал (кукуруза), прибывает на приемку с высокой (средний) влажностью выбросы загрязняющих веществ при приемке, транспортировке конвейера и загрузки в силосы не будут выделяться. Однако методика расчетов выбросов ЗВ (Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности) не учитывает влажность материала, соответственно на этапе первичного проектирование рекомендуется установить нормативы, однако при проведение производственного экологического контроля в случаи отсутствия загрязняющего вещества пыли, рекомендуется ликвидировать источник выбросов:

№6006 Прием кукурузы (весовая);
Концентрация пыли по методики – 3,7 г/м3;
Воздушный поток – 0.8 тыс.м3/час;
Время работы суток предприятия – 334 суток;
Время работы в течение суток – 10 часов.
№6007 Нории (конвейера, загрузка в силос);
Концентрация пыли по методики – 4.3 г/м3;
Воздушный поток – 0.53 тыс.м3/час;
Время работы суток предприятия – 334 суток;
Время работы в течение суток – 10 часов.

№6008 Очистка от примесей (камни мусор и т.д.).
Концентрация пыли по методики – 2.3 г/м3;
Воздушный поток – 2.75 тыс.м3/час;
Время работы суток предприятия – 334 суток;
Время работы в течение суток – 10 часов.

Источником загрязнения являются теплопроизводящие котлы, участвующие в процессе сушки кукурузы.

№Источник 0001-0008 котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы, расход газа на 1 котел составит 5040000 м3/год, время работы 8400 часов в год.

При хранение очищенной кукурузы, возможно будут выделяться выбросы пыли. Склады хранения оснащены испульсными пылеулавителями.

Согласно техническим характеристикам, КПД очиска испульсного пылеулавителя равен 95%.

Содержание пыли на входе 15 г/м3 максимум.

Содержание пыле с учетом КПД очистки 95% - 0,75 г/м3.

Объем воздушного потока 0,05 м3/сек.

№Источник 0009-0014 склад хранения кукурузы.

***Примичание: расчет выбросов пыли при сушки и транспортировки в склад не производился, так как система полностью гермитично и пыл будет выбрасовываться только при хранения кукурузы.

*Технологический процесс замачивания кукурузы*

Процесс замачивания кукурузы начинается с приёма высушенной кукурузы или кукурузы с незначительным содержанием влаги в пункте разгрузки. В процессе разгрузки установлена система пылеулавливания: при выгрузке кукурузы в приёмный бункер с решёткой пыль улавливается с эффективностью 95%.

Далее кукуруза из приёмного бункера с помощью конвейера (полностью закрытого со всех сторон, длина 5 м, ширина 0,8 м) транспортируется в зону хранения в кукурузных силосах (объём одного силоса — 10 000 м³, всего 2 силоса).

Затем кукуруза поступает в установку очистки, где удаляются металлические примеси, камни, некондиционная кукуруза и пыль.

Очищенная кукуруза подаётся в участок замачивания. Цели замачивания кукурузы включают:

* растворение структурных компонентов и размягчение зародыша;

* вещества, растворённые в воде в процессе замачивания, способствуют последующим операциям разделения и могут использоваться как кукурузная замочная жидкость для ферментации;

* процесс замачивания также способствует удалению грязи и песка, прилипших к поверхности кукурузы.

Участок замачивания состоит из 12 замочных чанов, каждый объёмом 660 м³.

В процессе замачивания используется 0,2 % сернистой кислоты (с применением метабисульфита).

### Технология приготовления сернистой кислоты

Сернистая кислота производится с использованием пищевой серы в качестве сырья. Сера сжигается в автоматической печи, в результате чего образуется диоксид серы (установлено 2 печи; производительность по сжиганию серы — 50 кг/ч; годовой расход серы — 420 тонн; годовое время работы — 8400 часов).

В процессе горения сера подаётся в печь и воспламеняется. Одновременно запускается водяной насос, подающий воду в реактор, где она распыляется в виде тумана и полностью контактирует с образующимся газообразным диоксидом серы. Сера

посредством шнекового транспортёра подаётся в промежуточный буферный бункер, после чего поступает в печь, где сгорает с образованием газа. Далее газ последовательно проходит первую, вторую и третью абсорбционные колонны, где под действием вакуумной системы очищается и преобразуется в сернистую кислоту.

Полученная сернистая кислота хранится в коническом резервуаре (1 шт., объём 3 м³) и с помощью вращающегося оборудования подаётся в другую группу конических резервуаров (1 шт., объём 66 м³) для последующего использования. После этого сернистая кислота поочерёдно подаётся в замочные чаны для процесса замачивания кукурузы.

(Годовой расход воды для замачивания кукурузы — 500 000 м³/год; годовой расход серы для производства сернистой кислоты — 420 тонн.)

### Последующие технологические операции

После завершения замачивания кукуруза с помощью насосов подаётся в дробильный участок. Замочная жидкость перекачивается насосом в конический резервуар (1 шт., объём 660 м³), образуя разбавленную кукурузную замочную жидкость, которая затем поступает в систему выпаривания замочной жидкости, оснащённую вакуумной установкой, для концентрирования.

Концентрированная кукурузная замочная жидкость хранится в конических резервуарах (3 шт., объём каждого — 200 м³) и отводится с помощью специальных насосов.

Очистка системы осуществляется с применением CIP-резервуаров конической формы и CIP-насосов. Мешалки обеспечивают однородность материала в каждом резервуаре.

Здание производственного цеха выполнено из стальных колонн, балок, анкерных стоек, кровельных ферм и системы связей, образующих единую несущую конструкцию. Электрошкафы оснащены автоматизированной системой управления, датчиками температуры и системой сигнализации. Система охлаждения и циркуляционные насосы (испаритель) используются для поддержания оптимальной температуры технологического процесса.

Весь технологический процесс управляется с помощью системы дистанционного автоматического управления, что обеспечивает высокую эффективность производства кукурузной замочной жидкости и высокое качество конечной продукции.

Для замачивания 1 тонны кукурузы требуется: 1 м³ раствора сульфита

Для производства 1 тонны сульфита требуется: 0,9 кг серы, 1 м³ воды, 450 тонн серы в год.

*Анализ на наличие источников выбросов загрязняющих веществ.*

Источниками выбросов ЗВ является:

- процесс выгрузки кукурузы в приемник, источников выделения и загрязнения является импульсный пылеулавитель.

Согласно техническим характеристикам, КПД очиска испульсного пылеулавителя равен 95%.

№0015 Прием высущенной кукурузы или кукурузы в минимальным уровнем влажности (весовая)

- Далее системой замкнутого цикла направляется в силос и далее по технологии смешивается со специальным раствором, для размягчения кукурузы. Источник выделения и загрянения ЗВ не выявлены.

№6009 Нории (конвейера, загрузка в силос);

№6010 Промежуточное накопление в силосе 10000м3;

№6011 Промежуточное накопление в силосе 10000м3;

№6012 Очистка от примесей (камни мусор и т.д.).

- Приготовление сульфитной смеси. Согласно представленным сведениям, сера размещается в оборудование, которое поджигает серу, далее образованный газ направляется в специальную емкость для приготовления сульфита, а именно разбавляется полностью с водой, далее ввиде туманной завесы направляется в чаны для замачивания кукурузы. В данном процессе газ выделяемый при сжигаение серы полностью разбавляется с водой и преобразуется в серную кислоту (низкосодержащая). Источник выделения оборудование для сжигания серы, при этом учитывая что все выбросы загрязняющих веществ разбавляются полностью с водой и участвует в процессе замачивания, источников загрянения атмосферного воздуха не выявлено.

- Далее кукуруза подается в дробильный участок, так как материал насыщенный в основном водой, при дробление не выявлены источники выделения и загрязнения выбросов загрязняющих веществ.

*Процесс дробления:*

поэтапно запускаются дробилки первой и второй ступени, а также все гидроциклоны и питательные насосы; после выхода оборудования на номинальные обороты запускается насос подачи кукурузы, затем медленно открывается клапан подачи кукурузы и регулируется зазор между зубчатыми дисками мельницы.

Цель дробления — измельчить замоченные зёрна кукурузы более чем на шесть фрагментов для эффективного отделения зародыша. После первичного дробления доля целых зёрен не должна превышать 2%; после вторичного дробления наличие целых зёрен не допускается. В нормальном режиме работы необходимо строго контролировать материальный баланс: гидроциклон первой ступени регулирует чистоту зародыша, гидроциклон второй ступени — выход зародыша. Поэтому для дробления замоченной кукурузы применяется рифлёная (выпуклая) зубчатая мельница, позволяющая отделять зародыш и высвобождать крахмалистый эндосперм. После первичного дробления смешанная суспензия поступает в накопительный бак и насосом подаётся в гидроциклон первой ступени отделения зародыша. Перелив поступает на сито (сито очистки зародыша), после очистки — на гравитационное моечное сито зародыша; промытый зародыш далее обезвоживается и сушится. Слив (шлам) поступает на сито разделения суспензии и после отделения направляется во вторичную дробилку. Отделение суспензии снижает энергопотребление вторичной дробилки. После вторичного дробления смешанная суспензия насосом подаётся во второй гидроциклон отделения зародыша; перелив второго гидроциклона возвращается в накопительный бак первичного дробления. Материал, откачиваемый насосом, поступает на напорное криволинейное сито для сгущения суспензии: надрешётный продукт направляется в игольчатую мельницу, подрешётный — в первичный бак суспензии.

Основные процессы переработки крахмала включают отделение клетчатки и белка.

Производство кукурузного крахмала начинается с временного хранения замоченной кукурузы; влажность после замачивания составляет около 43%, что способствует эффективному отделению зародыша.

Материал, предварительно обезвоженный на гравитационном изогнутом сите (обезвоживание кукурузы), поступает в мельницу первичного отделения зародыша для грубого помола. Суспензия после первичного помола поступает в конический смеситель (первая стадия помола) (количество смесителей — 1, производительность — 62,5 т/ч, скорость вращения — 53 об/мин, объём — 7 м³), после гомогенизации насосом первой ступени подаётся в гидроциклон отделения зародыша первой ступени (К1).

Перелив зародыша после промывки и обезвоживания на гравитационном криволинейном сите подаётся в пресс-обезвоживатель зародыша, а донный поток гидроциклона направляется во вторую дробилку для дальнейшего измельчения.

Суспензия после вторичного помола поступает в конический смеситель (вторая стадия помола), затем насосом второй ступени подаётся в гидроциклон второй ступени отделения зародыша (К3). Перелив второй ступени возвращается в систему первой ступени, а донный продукт поступает во временный конический смеситель (перед помолом), после чего шламовым насосом подаётся на напорное криволинейное сито для предварительного разделения (перед игольчатой мельницей).

Остаточный материал на сите подвергается тонкому помолу в игольчатой ударной мельнице, затем поступает в конический смеситель (после помола) и последовательно насосами направляется на напорные криволинейные сита (сгущение суспензии) и моечные устройства для противоточной промывки клетчатки.

Промытая волокнистая суспензия поступает в бассейн промывки клетчатки, циркулирует с помощью насоса промывки напорного криволинейного сита, затем клетчатка обезвоживается на обезвоживателе и подаётся в лопастной смеситель для смешения с кукурузным замочным раствором. Далее продукт подвергается двухстадийной сушке в барабанной теплообменной сушилке до влажности ≤10%, затем измельчается, транспортируется пневматически и подаётся в систему упаковки.

Часть крахмального молока предварительно сгущается насосом и направляется на ротационный фильтр для удаления примесей, затем поступает в дисковую центрифугу (MST) для основного разделения. Высокочистая крахмальная суспензия подаётся в конический смесительный бак (на PS), затем насосом направляется во вторую дисковую центрифугу (PS) для вторичной очистки.

Полученная после разделения сгущённая крахмальная суспензия (≥16°Боме) поступает в двенадцатиступенчатую систему промывки: с помощью насоса двенадцатой ступени последовательно проходит через несколько групп моечных гидроциклонов. Промывная вода направляется на последнюю операцию для противоточной промывки. Очищенная крахмальная суспензия (21°Боме) насосом подаётся на последующие стадии производства. Промывные сточные воды после регулирования температуры в пластинчатом теплообменнике могут использоваться повторно. Концентрация исходной суспензии контролируется массовым расходомером, данные передаются в центральную диспетчерскую.

Материал после отделения зародыша поступает на стадию тонкого помола, в ходе которой крахмал полностью отделяется от оболочки зерна. Особенностью данной тонкой мельницы является сохранение структуры волокон, что обеспечивает более эффективную промывку. После тонкого помола материал насосом подаётся на напорное криволинейное сито для противоточной промывки. Напорное сито отделяет крахмал от клетчатки; после последней операции влажность клетчатки составляет около 90–95%, затем на обезвоживателе она снижается до менее чем 62%, а отжатая вода направляется в семиступенчатую систему промывки клетчатки.

Обезвоженная клетчатка поступает в трубчатую сушилку: после первой стадии влажность поддерживается около 18%, на второй стадии одновременно добавляется сгущённый кукурузный замочный раствор; конечная влажность высушенной клетчатки поддерживается ниже 10%. Далее материал пневматически подаётся в бункер готовой продукции, измельчается мельницей и снова пневмотранспортом направляется на склад готовой продукции, где автоматическое упаковочное оборудование выполняет фасовку.

Из 1 тонны замоченной кукурузы получают: 5% белка, 10% клетчатки, 70% крахмала, 8% зародыша, 7% растворимого белка. 7% растворимого белка распыляется на клетчатку для повышения содержания белка.

Разделение крахмала: на стадии отделения белка лёгкая клейковинная суспензия, извлекаемая дисковой центрифугой (GT), насосом подаётся в камерный мембранный фильтр-пресс для обезвоживания. Влажный белковый продукт шнековым конвейером подаётся в барабанную сушилку белка. Готовый продукт через циклон, шлюз и систему воздушного охлаждения временно хранится, затем автоматически упаковывается с помощью сервоприводных весов. На линии обработки зародыша перелив гидроциклона обезвоживается насосом и прессом, затем поступает в барабанную сушилку зародыша. Высушенный зародыш пневматически транспортируется в промежуточный склад и фасуется с помощью вибрационного питателя и упаковочных весов.

Цель данной операции заключается в следующем: крахмальное молоко после двух стадий напорных криволинейных сит называется сырой крахмальной суспензией и содержит крахмал, белок и некоторые растворимые вещества. С помощью песколовок и ротационных фильтров удаляются зольные и механические примеси. Различие в плотности крахмала и белка позволяет их разделять в дисковой центрифуге за счёт высокой центробежной силы. Далее автоматический камерный мембранный фильтр-пресс осуществляет обезвоживание: влажность обезвоженного белка ниже 45%, затем продукт сушится в трубчатой сушилке до влажности ≤10%. Более тяжёлый крахмал выводится через сопла сепаратора.

Технические показатели процесса включают: содержание белка в крахмальном молоке — менее 4%; содержание белка в сухой клейковине — более 60%; начальная концентрация крахмального молока около 5°Боме, после предварительного сгущения — более 7°Боме; содержание твёрдых веществ в осветлённой воде — менее 0,5%. После основного разделения концентрация крахмального молока должна превышать 16°Боме. Каждое рабочее место оснащено локальными индикаторами уровня, температуры, расхода и концентрации с передачей данных в центральную диспетчерскую. Высушенная клейковинная мука пневматически транспортируется на склад готовой продукции и автоматически фасуется.

Промывка крахмала: сгущённая крахмальная суспензия после разделения подвергается дополнительной промывке в двенадцатиступенчатых моечных гидроциклонах для снижения содержания белка и достижения требуемых стандартов качества. Все участки оснащены локальными средствами мониторинга параметров с передачей данных в центральную диспетчерскую. Очищенная крахмальная суспензия затем направляется в сахарный цех.

Сушка зародыша (семенного): зародыш, выводимый через перелив гидроциклона, после промывки и обезвоживания поступает в пресс-обезвоживатель; отжатая вода используется как противоточная оборотная вода. Влажный зародыш сушится в трубчатой сушилке; после сушки влажность ≤7,0%, следы подгорания не допускаются. Высушенный зародыш подаётся на склад готовой продукции и автоматически фасуется.

Производство кукурузного замочного раствора (для производства волокнистого корма): замочная жидкость концентрируется в пятиступенчатой выпарной установке до содержания сухих веществ около 40% и используется для распыления на кукурузную оболочку. Установка использует вторичный пар, что снижает расход пара и повышает качество продукта; оборудование оснащено полностью автоматизированной системой управления.

Автоматизация упаковки и транспортировки: полностью автоматизированный производственный процесс централизованно управляется из диспетчерской; конические

резервуары, смесители, насосы и клапаны на всех стадиях оснащены массовыми расходомерами, датчиками температуры и уровня с передачей данных на сенсорные панели GA3/PT2. Упаковочный участок выполнен по полностью автоматизированной линии и включает металлодетекторы, маркировочное оборудование, роботизированную систему паллетирования ABB, склад управления паллетами, а также системы пылеулавливания и возврата конденсата для обеспечения чистоты производства.

Основной производственный корпус выполнен из металлических конструкций (стальные колонны, балки, кровельные панели) и оснащён вспомогательным оборудованием, таким как погрузчики и установки высокого давления, что формирует эффективную, низкозатратную и замкнутую производственную систему.

Технологический процесс производства сахара: крахмальная суспензия из крахмального цеха подаётся в буферный резервуар, где перемешивается для обеспечения однородности, затем насосом направляется в узел предварительной обработки для разбавления. Питательная суспензия поступает в статический смеситель, где смешивается с кислотным/щелочным раствором, дозируемым насосами из соответствующих ёмкостей для регулирования pH до технологических параметров (на 1 т продукции требуется: 0,6 кг гидроксида натрия, 0,2 т азотной и серной кислот). Одновременно ферментные препараты (например, амилаза, глюкоамилаза) дозируются ферментными насосами.

На 1 т крахмальной суспензии: 0,6 кг кислотного раствора, 0,2% щелочного раствора, 0,2 т амилазы, 0,4 т глюкоамилазы.

Подготовленная суспензия поступает в буферный бак предварительного разбавления, дополнительно гомогенизируется мешалкой, затем насосом под давлением подаётся в струйный разбавитель, где смешивается с высоконапорным насыщенным паром и мгновенно нагревается для завершения реакции клейстеризации. Горячая суспензия проходит выдерживающий трубопровод, затем поступает в флэш-испаритель для быстрого охлаждения; образующийся пар отводится через верхний трубопровод. Охлаждённый продукт насосом направляется в ламинарный бак ликвификации, где через спиральный пластинчатый теплообменник дополнительно регулируется температура, после чего подаётся в узел предварительной обработки перед осахариванием.

На стадии осахаривания разбавленная суспензия поступает в бак регулирования pH, где с помощью кислотного насоса выполняется вторичная корректировка pH до оптимального диапазона действия осахаривающих ферментов. Затем суспензия поступает в питательный бак осахаривания, перемешивается и насосом направляется в реактор осахаривания. После завершения процесса суспензия насосом подаётся в фильтрационный узел.

Толщина фильтрационного слоя составляет около 8 см; используется диатомит, подаваемый из бункера мешалкой и насосом, при этом вакуумный насос поддерживает разрежение более 0,4 МПа. Белки, жиры и другие примеси задерживаются фильтрующим слоем, очищенный фильтрат поступает в резервуар и затем насосом направляется на концентрирование. Фильтрационный осадок удаляется шнековым конвейером, сточные воды отводятся и обрабатываются. На стадии концентрирования используется шестиступенчатая выпарная установка; охлаждающая вода циркулирует через градирню. В процессе концентрирования концентрация сиропа динамически регулируется эжектором с подачей концентрированных и разбавленных кислотно-щелочных растворов. В результате получают глюкозный сироп концентрацией 50–55% или более 65%, который хранится в резервуарах и используется на стадии ферментации.

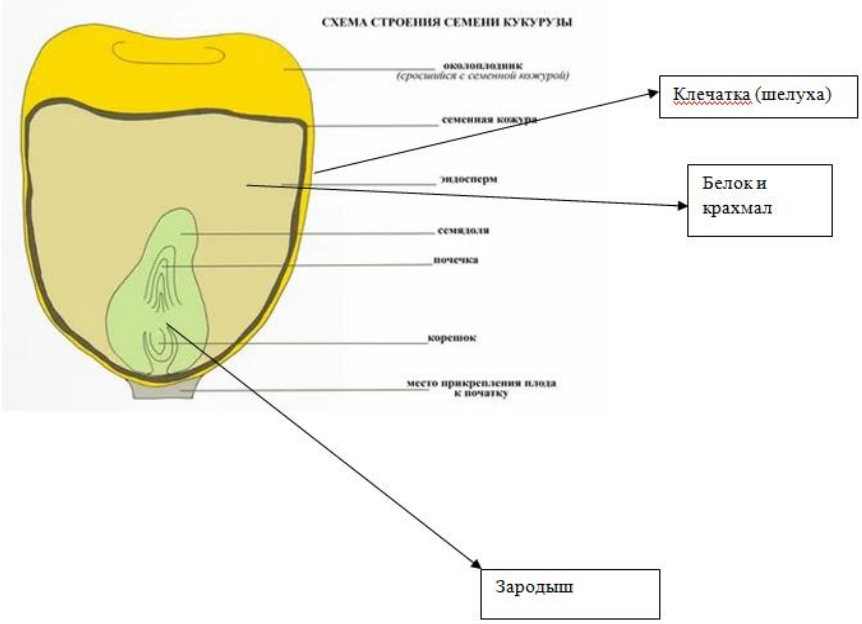
Жидкий сахар по трубопроводам подаётся в ферментационные цеха №1–4 в качестве источника углерода для культивирования микроорганизмов при производстве аминокислот.

Показатели на стадии осахаривания и фильтрации: примеси (белки, жиры и др.) — 0,16%; дозировка диатомита — 6 кг/т продукта.

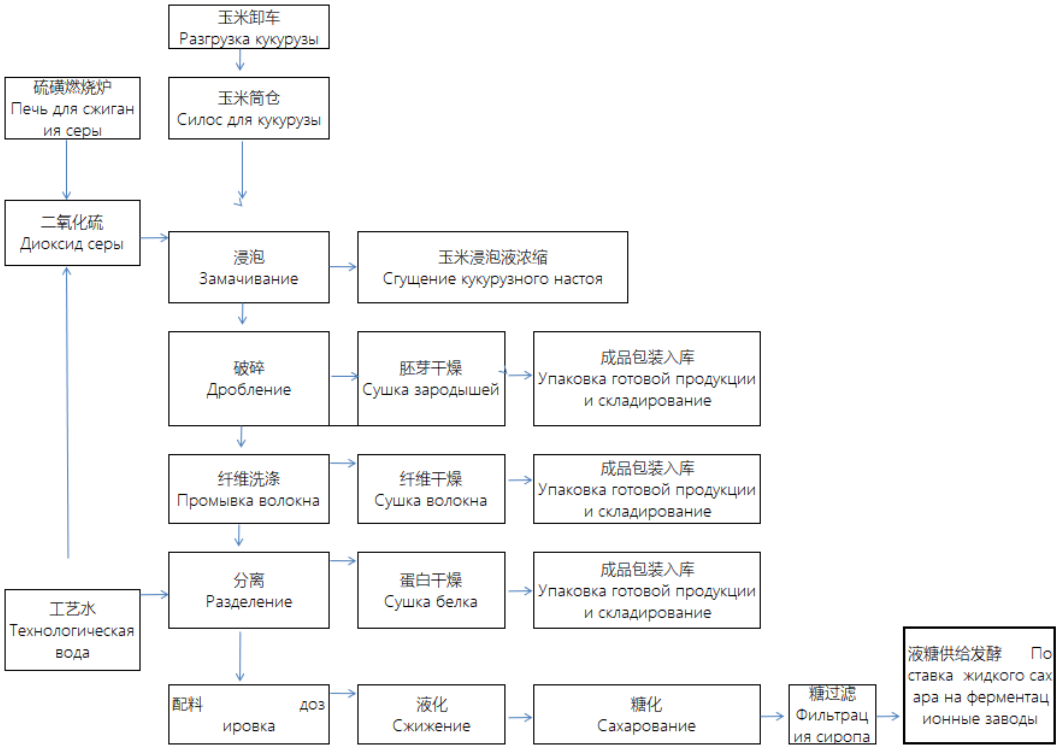
Контроль качества крахмала: в процессе производства осуществляется непрерывный мониторинг промежуточных продуктов на ключевых стадиях. Лаборатория контроля качества использует интегрированные многопараметрические приборы. На этапе приёмки сырья применяется ближнеинфракрасный анализатор для неразрушающего экспресс-анализа кукурузы (30 секунд) по влажности, содержанию крахмала и белка. После взвешивания и измельчения образцов анализатор сырого жира определяет жировые примеси; минерализатор совместно с анализатором азота — содержание белка; сушильный шкаф — исходную влажность. На стадии предварительной обработки высокоточный мешалочный привод используется для приготовления образцов, pH-метр осуществляет онлайн-контроль кислотности, рефрактометр Аббе и кондуктометр контролируют концентрацию диоксида серы. В производстве видимый спектрофотометр 722S анализирует остаточный белок в крахмальном молоке; водяная баня поддерживает условия ферментативного гидролиза; аналитические весы обеспечивают точное дозирование добавок. В анализе готовой продукции муфельная печь определяет зольность, автоматический поляриметр — оптическую чистоту крахмала, электропечь с минерализатором — остаточный диоксид серы; система водоподготовки подаёт сверхчистую воду.

Микробиологическая лаборатория стерилизует чашки Петри в сушильном шкафу, хранит стандартные штаммы в эксикаторе и использует водяную баню для термостатирования. Все аналитические данные формируют замкнутую систему контроля качества, основанную на высокоточных электронных весах (точность до 0,0001), сушильном шкафе 105°C и pH-метре с точностью ±0,01. Система обеспечивает соответствие 22 ключевым показателям качества на всех стадиях — от сырья до готовой продукции. Контроль качества сырья включает проверку влажности, содержания крахмала, белка и примесей; повышенная влажность увеличивает затраты на сушку и риск плесени, а высокое содержание примесей снижает чистоту крахмала и может привести к выпуску некондиционной продукции.

Прилагается схема в качество наглядного примера, состава кукурузы.



Принципиальная технологическая схема цеха крахмализации




| Химические реагенты и добавки для производства крахмала и осахаривания | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | Классификация | Описание | Единица | Годовой расход | Объём хранения | Место хранения |
| 1 | Химические вещества | Сера | Т | 500 | 30 | Склад серы на первом этаже флотационного отделения |
| 2 | Химические вещества | Каустическая сода | Т | 150 | 30 | Склад каустической соды ионно-мембранного производства на первом этаже участка сахарной фильтрации |
| 3 | Химические вещества | Серная кислота | Т | 60 | 20 | Склад каустической соды ионно-мембранного производства на первом этаже участка сахарной фильтрации |
| 4 | Химические вещества | Азотная кислота | Т | 15 | 2 | Склад каустической соды ионно-мембранного производства на первом этаже участка |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | сахарной фильтрации |

*Анализ источников выбросов загрязняющих веществ от цеха крахмализации*

Установлены, что все процессы проходят в гермитичных условиях и с разбавлением воды. Выбросы ЗВ при переработки кукурузы не выявлены.

**3) Ферментация №1,2,3,4**

• *Описание технологического процесса цеха ферментации №1*

• 3.1.1) Ферментационный процесс

Приготовление ингредиентов и среды

Предварительная подготовка сырья

Растворение и предварительная обработка сырья осуществляются в резервуарах для жидкой щёлочи (количество — 1 шт., объём одного резервуара — 60 м³) и резервуарах для кукурузного экстракта (количество — 2 шт., объём одного резервуара — 100 м³, расход кукурузного экстракта — 4320 т/год).

Система включает:

ёмкость для растворения сырья (количество — 1 шт., объём — 10 м³,);

ёмкость для приготовления посевной питательной среды (количество — 1 шт., объём — 5 м³);

резервуар для горячей воды (количество — 1 шт., объём — 100 м³);

ёмкости предварительной обработки перед ферментацией (количество — 2 шт., объём каждой — 100 м³);

резервуар для стерилизации воды, используемой в ферментации (количество — 1 шт., объём — 60 м³);

резервуар для стерилизации воды для посевного материала (количество — 1 шт., объём — 50 м³);

резервуар воды для механического уплотнения (количество — 1 шт., объём — 30 м³);

мерные ёмкости для высококонцентрированного сахарного раствора (количество — 3 шт., объём каждой — 100 м³);

резервуар возврата щелочной воды (количество — 1 шт., объём — 80 м³);

резервуар для хранения мелассы (количество — 1 шт., объём — 100 м³).

После внесения посевной культуры (штамм) запускается автоматическая система управления ферментацией, обеспечивающая контроль температуры и значения pH (регулирование осуществляется через щелочные промывочные ёмкости объёмом 350 м³, количество — 6 шт.).

В систему дополнительно подаётся сахарный раствор (годовой расход — 33190 т/год) для восполнения источника углерода, а также в ёмкость для пеногасителя добавляется пеногаситель (расход — 63,9 т/год).

Разделение среды: Растворенная среда делится на семена и ферментационную среду, которые транспортируются в резервуары для семен и ферментации соответственно, одновременно добавляя компоненты из резервуара с низкосахарным раствором.

Стерилизация: Семенная среда подвергается стерилизации в системе мгновенной стерилизации (температура стерилизации ≥120℃, поддерживается 30 секунд с помощью инжектора) и быстро охлаждается с помощью системы распылительного охлаждения, после чего временно хранится в резервуаре для деминерализованной воды. Ферментационная среда также стерилизуется и затем помещается в резервуар для деминерализованной воды. Стерилизационные сточные воды отводятся в резервуар для централизованной обработки. Дезинфекция происходит в двух системах: системе мгновенной дезинфекции при высокой температуре для ферментации и в системе мгновенной дезинфекции при высокой температуре для семян.

Расширение штаммов (микроорганизмов) (подготовка трехуровневых семян)

Резервуар для первичных семян: Стерилизованная семенная среда вводится в трехуровневый резервуар для семян (в списке оборудования пользователя не упоминается первичный резервуар, предполагается, что трехуровневый резервуар является первичным). После добавления культуры запускается система автоматического контроля

ферментации для регулировки температуры, pH (с помощью резервуара для щелочной мойки) и уровня растворенного кислорода. Система предварительной обработки воздуха обеспечивает стерильный воздух (через предварительный фильтр грубой очистки и финальный фильтр в резервуаре для вторичных семян).

Постепенное увеличение: Семенной раствор первого уровня после второго этапа стерилизации поступает во второй резервуар для семян, где продолжается расширение. Вводится сахарный раствор для дополнения источника углерода, а в резервуар для пенообразователей добавляется антифомент. В конце концов, семенной раствор третьего уровня проходит через фильтры для стерилизации, чтобы гарантировать чистоту культуры.

Ферментационный этап

Инокуляция в главном ферментационном резервуаре: Семенной раствор третьего уровня поступает в ферментационный резервуар, где одновременно вводится стерилизованная среда из резервуара для ферментации, а четырехступенчатый испаритель непрерывно концентрирует метаболиты для повышения выхода.

Контроль процесса: Система автоматического контроля ферментации динамически регулирует скорость добавления сахара из резервуара для добавления высокосахарного раствора, а резервуар для щелочной воды поддерживает стабильный уровень pH. Резервуар для уплотнительной воды обеспечивает герметичность оборудования. Стерильный воздух подается в резервуар после двойной фильтрации через фильтр грубой очистки и фильтр тонкой.

Вспомогательные системы: Бак для воды испарителя собирает конденсат, а бак для сточных вод обрабатывает остаточную жидкость ферментации; в случае аномальных условий используется система мгновенной стерилизации для онлайн-стерилизации резервуара.

Стерилизация и очистка

Онлайн-стерилизация (CIP/SIP): После использования семенные и ферментационные резервуары проходят ин-ситу стерилизацию с помощью системы мгновенной стерилизации. Резервуар для щелочной воды предоставляет моющее средство, а управление клапанами обеспечивает полную дезинфекцию трубопроводов и внутренней части резервуара.

Обработка сточных вод: Сточные воды от очистки и остатки стерилизации концентрируются в четырехступенчатом испарителе и временно хранятся в резервуаре для сточных вод перед вывозом или глубокой переработкой.

Автоматизация

Система автоматического контроля ферментации полностью контролирует параметры, такие как температура, давление и расход, взаимодействуя с клапанами для автоматизации процессов, таких как дозирование, стерилизация и добавление компонентов; подвесной подъемный кран помогает обслуживать большие резервуары, обеспечивая непрерывность и безопасность производства.

3.1.2) Процесс керамической мембраны (2 отделение)

Брожение сначала хранится в резервуаре для хранения ферментационной (бродильной) жидкости, откуда с помощью насоса перекачивается в систему фильтрации с керамической мембраной. Керамическая мембрана работает в режиме перекрестной фильтрации под давлением, задерживая в концентрированной стороне микроорганизмы, белки, полисахариды и другие макромолекулы. Собранная концентрированная жидкость затем подается в автоматический пресс-фильтр (с рамками) для разделения твердых и жидких фаз.

Микроорганизмы после отжима попадают в сушильный процесс, а фильтрат возвращается в буферный резервуар для концентрированной жидкости и резервуара для фильтрации с использованием рамок для повторной обработки.

Прозрачная жидкость, прошедшая через керамическую мембрану, временно хранится в резервуаре для чистой жидкости, где растворенные целевые аминокислоты, неорганические соли и маломолекулярные метаболиты могут быть направлены на последующую концентрацию или хроматографию.

Система включает резервуар для очистки (промывки), который обеспечивает моющие средства из зон жидкой щелочи с натрия, резервуарами для жидкого гипохлорита и серной кислоты, регулярно проводя CIP-очистку керамической мембраны.

Отходы, образующиеся в процессе очистки, собираются в резервуар для концентрированных отходов и отправляются в систему обработки сточных вод, в то время как резервуар для охлаждающей воды обеспечивает герметизацию системы фильтрации.

Использованные сточные воды временно хранятся в резервуаре для слабых сточных вод. Резервуар для серной кислоты и буферного резервуара для концентрированной жидкости подает концентрированную серную кислоту из зоны серной кислоты для регулировки pH бродильной жидкости или моющего раствора. Резервуар для (отжима воды) фильтрации с прессом специально предназначен для приема очищенной жидкости после пресс-фильтрации, а резервуар для конденсата собирает конденсат пара, образующегося в процессе производства, для повторного использования в технологическом процессе.

Вся система обеспечивает эффективное обезвоживание микроорганизмов с помощью автоматического пресс-фильтра, а очищенная жидкость после фильтрации керамической мембраной предотвращает износ таких устройств, как испарители. Раздельное хранение химических веществ, таких как серная кислота и жидкий натрий, обеспечивает безопасность процесса, а многоуровневый буферный резервуар гарантирует непрерывное и стабильное движение материалов, в конечном итоге достигая эффективной очистки и восстановления аминокислотного продукта.

3.1.3) Процесс кристаллизации и концентрации

Аминокислотный ферментационный раствор, прошедший фильтрацию через керамическую мембрану, поступает в следующий интегрированный процесс: сначала с помощью автоматического (рамочный фильтр) фильтрационного пресса происходит глубокое разделение твердых и жидких фаз (центрифуга), после чего фильтрат временно хранится в буферном баке первой деградации. Затем он перекачивается в бак для первой обесцвечивания, где происходит первая обработка активированным углем. Бак для угля обеспечивает необходимый активированный уголь для обесцвечивания, а бак для отжима используется для сбора воды от прессования фильтров. После обесцвечивания раствор проходит через бак для чистой жидкости и затем концентрируется до перенасыщенного состояния в двухступенчатом испарителе (оснащенном баком для сырья и первичными/вторичными конденсаторами), после чего поступает в кристаллизатор для индукции кристаллических семян.

Кристаллическая суспензия отделяется от грубых продуктов с помощью центрифуги с плоским скребком, а маточная жидкость собирается в буферном баке для маточной жидкости. Часть маточной жидкости после вторичного обесцвечивания в баке для обесцвечивания маточной жидкости поступает на фильтрацию через фильтр для маточного раствора, после чего фильтрат вторично концентрируется в кристаллизаторе маточной жидкости, а вторичные кристаллы, полученные после центрифугирования, гранулируются с помощью колебательной грануляторной машины (машина для встряхивания гранул). В процессе глубокой переработки остаточная маточная жидкость растворяется в подземном баке для повторного использования и перекачивается в хроматографическую систему (включающую бак для хроматографического сырья и бак для щелочи). Эффективные компоненты (наборы для хроматографии), выделенные в хроматографической колонне, собираются в баке для экстракта, а отходы сбрасываются в подземный бак для сточных вод.

Вспомогательная система включает бак для уплотненной воды, обеспечивающий герметичность оборудования, промышленную стиральную машину и бак для очистки фильтров, отвечающие за восстановление фильтров, а также бак для мойки, предоставляющий воду для очистки. Вся конденсированная вода процесса собирается в специализированные баки для сортировки. Эта интегрированная система обеспечивает полностью закрытый цикл материалов, повышает эффективность обесцвечивания на 40%, достигает выхода кристаллов в 92% и коэффициент повторного использования маточной жидкости превышает 85%.

Количество пылеуловителей с КПД 99,99 % 2 шт.

3.1.4) Процесс сушки и упаковки кормов

Обработка и система сушки сырья: Материалы подаются через шнековый конвейер в главный аппарат для сушки с использованием трехфазного потокового слоя образованном в основной установке трехфазного флюидизированного слоя после чего его пропускают через корпус пылеуловителя трехфазного потокового слоя. Горячий воздух от вентилятора проходит через воздуховоды, воздуховоды с угловым соединением (соединённые крепежными элементами пылеуловителя) и пластинчатый теплообменник для нагрева, затем равномерно распределяется по сушильному аппарату. Установленные вибраторы и амортизаторы обеспечивают стабильность вибрации, а защитные панели гарантируют герметичность оборудования. Система рециркуляции горячего воздуха соединяется с вентилятором через воздуховоды, которые с помощью уголков, опор, поддержкой воздуховодов и крепежных элементов образуют стабильный воздушный канал.

Система пылеудаления и осушения: Отходящие газы от сушки поступают в систему пылеудаления и через главный воздуховод, последовательно проходя через эффективный фильтр при обычной температуре (, пульсационный фильтр с мешками (включая конусную часть пылеуловителя, циклонный сепаратор (оснащенный платформой и балками, металлические листы, уголковые стальные балки) и водяной пленочный фильтр (пылеуловитель) в которой вода подаётся через нержавеющие трубы насосом для трехступенчатой обработки. Осушитель, пневматическая сушильная установка с вращающимся колесом и роторный осушитель, соединяется распределительными трубами для поступающего воздуха, трубами для поступающего воздуха, главной вытяжной трубой, трубами для горячего воздуха с выходным воздуховодом холодного вентилятора, а также с высокоэффективным фильтром (установленным на специальной раме) для очистки воздуха. Система (Электрический контрольный ящик и электрическая контрольная система) контролирует объем воздуха с помощью регулирующих заслонок, а воздуховоды и воздуховоды осушителя соединяются фланцами (включая уплотнительные прокладки воздуховода и заглушки), крепежные элементы воздуховоды, гибкие соединения, ключевые узлы вытяжного вентилятора, горячего вентилятора вместе с амортизатором оснащены глушителями для снижения шума.

Предварительная обработка перед упаковкой: Сушеная аминокислота проходит через круглый сито для классификации и поступает в буферный бункер. Металлоискатель (включая конвейерный металлоискатель) проводит проверку на наличие металла, а электронные весы с платформой для взвешивания в сочетании с сервоприводными весовыми упаковочными весами обеспечивают точное измерение. Переходной бункер соединен с автоматической упаковочной машиной для подачи упаковочных мешков, а процесс упаковки централизованно контролируется с помощью электрического шкафа с сенсорным экраном GA3/PT2.

Автоматическая упаковка на упаковочных машинах и палетирование на стойках: После того как швы запечатаны швейной машиной и загибочной машиной, упаковка передается на рабочую станцию через линейный/угловой конвейер, конвейер для

переворота упаковки в прямом направлении, конвейер для переворота под углом, машину для переворота под углом, конвейер для замедленной остановки, конвейер для ожидания упаковки и наклонный конвейер. Автоматические весы для проверки веса выполняют контроль веса, а бракованная продукция удаляется с помощью отбраковочного конвейера. Нанесение маркировки выполняется с помощью маломощного струйного принтера и этикетировщика а пресс для упаковки и вибрационный формировщик (вибрационная формовочная машина с квадратными валами) обеспечивают аккуратную упаковку. Робот ABB с механической хватательной системой завершает интеллектуальное палетирование на палетирующем конвейере, после чего продукция поступает на складскую систему через конвейер для выгрузки с паллет.

Вспомогательные системы:

- Система установки: используется нержавеющая сталь/канал для создания рам для оборудования, а также гидравлический подъемник для обслуживания, гидравлические тележки и подложки для них.

- Система пылеудаления: закрытая сеть контроля пыли, состоящая из пылеудаляющих конусов, защитных пластин, кожуха вибраторов, крепежных элементов и установки циклонных сепараторов установленных на поперечных и малых балках с бамбуковой лестницей и платформе состоящих из пульсационного фильтра, конуса нижней части фильтра, сито.

Количество пылеуловителей, КПД 99,99 % 2 шт. после сушки и 99,99% после упаковки 2 ед.

- Температурная система: радиаторы (включая рамы для радиаторов включая рамки для фильтров при обычной температуре и рамкой высокотемпературного фильтр) работают совместно с пластинчатыми теплообменниками, точно регулируя рабочие условия через распределительные воздуховоды для холодного/горячего воздуха.

- Система безопасности: каждый конвейер оборудован аварийными остановочными устройствами, а замедленные конвейеры и конвейеры для ожидания упаковки обеспечивают безопасное соединение процессов.

3.1.5) Процесс очистки аминокислот пищевого качества

Резервуар с маточным раствором аминокислот для кормов сначала поступает в деколоризатор, где он смешивается с активированным углем для первичной деколорации в резервуаре , затем проходит углеродную обработку в углеродном резервуаре. Обработанная жидкость проходит через автоматический фильтр с пластинчатыми рамами для точной фильтрации, а отделенная деколорированная жидкость временно хранится в резервуаре для деколорированной жидкости, тогда как образовавшиеся отходы угля сбрасываются в резервуар для сточных вод для дальнейшей обработки.

Процесс концентрирования: деколорированная жидкость перекачивается в двойную вакуумную систему выпаривания (двухэффективный испаритель), где происходит градиентное нагревание с помощью теплообменников и концентрация. Резервуар для концентрированной жидкости (резервуар для исходного сырья) принимает концентрат, а отделенная конденсатная вода поступает в специализированный резервуар для конденсатов для повторного использования. Концентрированный маточный раствор переносится в кристаллизатор для градиентного охлаждения и кристаллизации, при этом с помощью системы двойного температурного контроля (ферментационная и экстракционная охлаждающие башни) точно регулируется кристаллизующая среда.

Этап очистки и разделения: полученная кристаллическая масса проходит через центрифугу с плоским скребком для разделения твердой и жидкой фаз в кристаллизаторе, а маточный раствор возвращается в резервуар (резервуар для маточного молока) для повторного использования. Отделенные влажные кристаллы очищаются в резервуаре для промывки. Полуфабрикаты после центрифугирования транспортируются в вакуумную систему и подаются в двойной конусный сушильный аппарат, где происходит низкотемпературная сушка в закрытой среде с отрицательным давлением, что эффективно сохраняет активность продукта.

Система упаковки готовой продукции: высушенные материалы после тонкого измельчения проходят через автоматическую упаковочную линию оборудование для измельчения и упаковки с интегрированным металлоискателем для упаковки пищевого качества. Весь процесс упаковки контролируется системой DCS в главном контроле цеха, с синхронизацией данных в реальном времени на центральном контрольном экране.

Система водооборота: оборудована сетью водоемов (водяных резервуаров) и циркуляционных насосов, обеспечивающих эффективный оборот охлаждающей воды с помощью автоматизированной системы высокого давления. Ферментационная и экстракционная охлаждающие башни образуют двухступенчатую матрицу охлаждения, в сочетании с теплообменниками для полного восстановления тепловой энергии в процессе.

Система интеллектуального управления: главный контрольный пункт и система мониторинга цеха интегрирует систему автоматического управления PLC, которая централизованно контролирует 23 основных устройства через более чем 200 контрольных точек. Автоматизированная система высокого давления (высоконапорного воздуха) и вакуумная система работают совместно, обеспечивая соответствие производственной среды стандартам GMP. Все технологические резервуары управляются через систему SCADA с тройным взаимным контролем уровня, температуры и давления, создавая полную систему обеспечения качества производства пищевых продуктов.

3.1.6) Процесс охлаждения

Синхронная работа системы охлаждения воды в охладительной башне и системы компрессоров является ключом к обеспечению стабильности технологического процесса. Охлаждающая система построена на основе стальной каркасной конструкции с панелями. С помощью циркуляционного насоса охлаждающая вода равномерно подается через распределительные трубы к распылителям на верхней части охладительной башни, формируя равномерную водную пленку на наполнителе. В то же время вентилятор,

приводимый в действие горизонтальным электродвигателем, принудительно втягивает окружающий воздух через воздуховод, осуществляя теплообмен в процессе обратного контакта между воздухом и водой. Охлажденная вода собирается в сборнике воды и временно хранится в водоотводном резервуаре под платформой, а затем вторично подается насосом для охлаждения ферментации (брожения) в рубашку ферментационного бака для точного контроля температуры.

Вакуумный насос подключен к системе через распределительные трубы, закрепленные болтами, что помогает поддерживать отрицательное давление в контуре охлаждения. Конструкция из жалюзи и панели оптимизирует аэродинамическое распределение воздуха внутри охлаждающей башни для ферментации. Параллельные компрессорные установки, работающие синхронно, вырабатывают сжатый воздух, который после глубокой осушки в сушилке хранится в воздушном резервуаре для воздуха. С помощью предохранительного клапана обеспечивается защита от избыточного давления, и воздух подается через главные трубы к исполнительным механизмам пневматических клапанов и форсунок в цехе.

Вся система включает в себя платформу, лестницы и другие проходы для обслуживания, а также реализует интеллектуальное управление, обеспечивая динамическое равновесие между эффективностью охлаждения и подачей сжатого воздуха, что гарантирует непрерывную и стабильную работу процесса брожения.

3.1.7) Процесс контроля и анализа аминокислот

В процессе контроля качества продукции из изолейцина или валиновой кислоты лаборатория создала полную систему анализа, систематически интегрируя различные точные устройства. Сначала с помощью микроскопа проводится проверка готовой продукции на наличие посторонних предметов, после чего вес образца осуществляется с использованием электронных весов (точность 0,1 мг) и прецизионных электронных весов (точность 0,01 г). На этапе предварительной обработки образца используется настольная высокоскоростная центрифуга (максимальная скорость 15000 об/мин) для отделения примесей, а ультразвуковой очиститель с числовым управлением обрабатывает контейнеры, в то время как магнитная мешалка в сочетании с ротором типа B/4 обеспечивает гомогенизацию раствора и системой сушки.

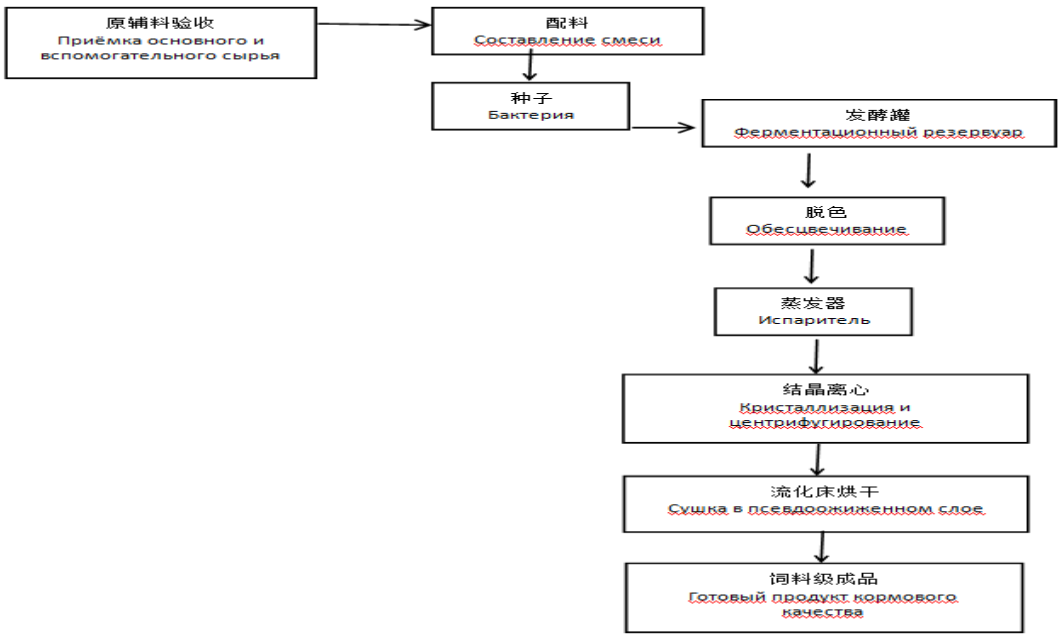
Для анализа физико-химических характеристик используются pH-метры Mettler (в комплекте с электродом 51343101) и Leici (электрод E-201-C) для двойной проверки значения pH, рефрактометр для измерения показателя преломления , автоматический ротационный поляриметр для определения оптической активности (прибор для измерения проводимости), проводимость для мониторинга ионной силы раствора, видимый спектрофотометр для анализа характерного поглощения света, а биосенсорные анализаторы (включая переключатель для образцов) для быстрого определения содержания определенных аминокислот, а также ареометр для оценки плотности раствора и колориметр для количественной оценки цвета продукта, .

На этапе проверки безопасности используется вертикальный паровой стерилизатор с нагревательным элементом (модель LDZX-75KBS) в сочетании с предохранительным клапаном и нагревательными трубками для стерилизации питательной среды, а портативный автоклав стерилизатор с выпускными клапанами обрабатывает мелкие инструменты . Микробиологические исследования проводятся в условиях чистой работы с использованием ультра чистой рабочей станции (оснащенной осевым вентилятором 250) на эмалированных подложках, вертикального инкубатора и электрического термостатического инкубатора (контроль температуры ±0,5°C) для культивирования микроорганизмов, а биосенсорный анализатор позволяет быстро количественно оценить количество колоний а также используют Архимедовы пробы. Для анализа содержания тяжелых металлов используется муфельная печь для сжигания образцов в сочетании с

системой атомно-абсорбционной спектроскопии (хоть она и не была указана, но требуется для использования) для анализа содержания свинца, ртути и кадмия.
Дополнительные системы включают: мониторинг температуры с помощью прибора для измерения влажности (стрелочный гигрометр в сочетании с системой кондиционирования с помощью кондиционеров), хранение образцов (холодильные шкафы и шкафы для лекарств), подготовка растворов (электрическая водяная баня с термостатом и ротационный испаритель), проверка стерилизации (предохранительный клапан LZD-75 для парового стерилизатора), поставка чистой воды (4,5-литровая бутылка чистой воды в комплекте с кулером). Лабораторная среда представляет собой чистую зону куда входят: вертикальный паровой стерилизатор, микроволновой печи, жидкостный хроматограф, многофункциональный вибратор, биосенсорный анализатор с переключением проб, числовая программируемая ультразвуковая мойка, центральный испытательный стол объединяет различные устройства для анализа, вытяжной шкаф (в комплекте с эмалированной подставкой) обрабатывает вредные газы, а полностью автоматический стабилизатор напряжения гарантирует стабильную работу оборудования и электронных универсальных печей, тепловой завесы, безмаслянных вакуумных насосов, циркуляционных водяных вакуумных насосов, электрических конвекционных сушилок. Обработка данных осуществляется с помощью специального компьютера, а отчеты о тестировании упаковываются в пленочном аппарате и хранятся в восьмидверном шкафу. Вся система обеспечивает контроль качества на всех этапах, начиная от обработки образцов (например, с использованием трех пипеток) и физико-химического анализа до оценки безопасности, в конечном итоге предоставляя данные тестирования, соответствующие стандартам FDA, ISO и другим.

Принцип работы ферментации №2,3,4 аналогичны, разница в уровне РН и веществах используемых для получения определенных продуктов.

Принципиальная схема технологического процесса Ферментации №1




Ферметация №1

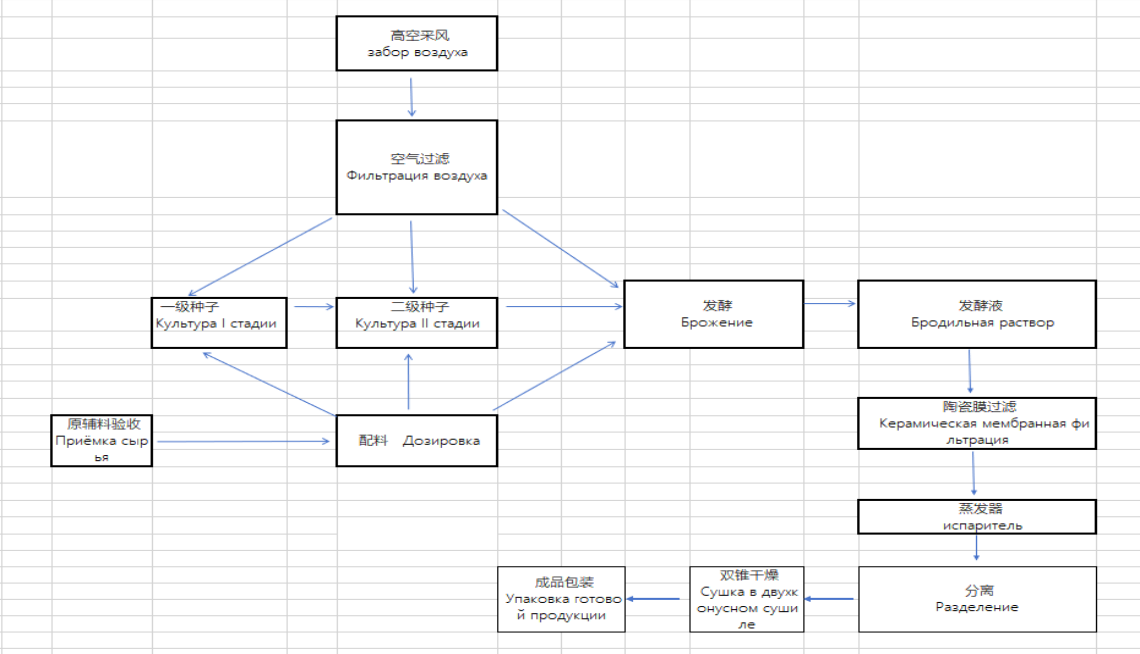
- Таблица расхода сырья

| № | наименование | стандарт | количество | единица | Место хранения |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Меласса | 2000m³ | 1500000 | KG | Склад мелассы |
| 2 | Дрожжевая паста | 25kg/ мешок | 52555 | KG | Склад сырья |
| 3 | Жидкий аммиак | 99.60% | 1331897 | KG | Цех синтеза аммиака |
| 4 | Монофосфат калия (пищевой) | 25kg/ мешок | 4000 | KG | Склад сырья |
| 5 | гидроксид натрия в хлопьях | 25kg/ мешок | 120000 | KG | Склад сырья |
| 6 | 98% Серная кислота концентрированная 98% | 120m³ | 410000 | KG | Склад сырья |
| 7 | Квасцы (пищевые) | 25kg/ мешок | 40000 | KG | Склад сырья |

Ферметация №2
Таблица расхода сырья

| № | Наименование | Количество удельного расхода | Единица кг | Годовое количество потребления | Единица измерения: тонн/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Чистый сахар (сахарный раствор) | 3650 | kg | 10950.00 | t/a |
| 2 | Закупаемый сульфат аммония | 60 | kg | 180.00 | t/a |
| 3 | Монофосфат калия | 11 | kg | 33.00 | t/a |
| 4 | Щелочь для мембранной очистки | 90 | kg | 270.00 | t/a |
| 5 | Пищевой этиловый спирт (сырье) | 3.65 | kg | 10.95 | t/a |
| 6 | Закупаемый жидкий аммиак | 456 | kg | 1368.00 | t/a |
| 7 | Серная кислота | 25 | kg | 75.00 | t/a |

Принципиальная схема технологического процесса Ферментации №2




Ферметация №3

Хранение опасных химических веществ

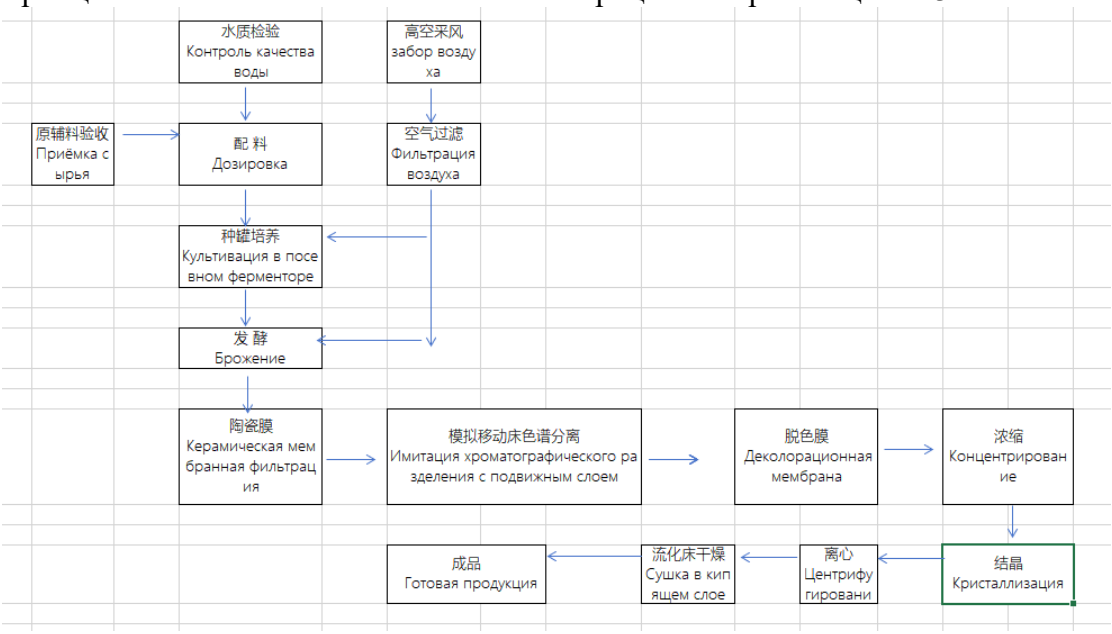
| **Спецификация месячного потребления и места хранения опасных химических веществ в цехе ферментации №3** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **№** | Наименование вещества | Описание применения | Мес. потребление | Зона хранения |
| 1 | Жидкий аммиак | Используется в процессе культивирования в ферментёре для регулирования уровня pH ферментационной жидкости. | 120-150 т | Цех синтеза аммиака |
| 2 | Щёлочь для ионных мембран | Используется для щелочной мойки и стерилизации при кипячении резервуаров для ферментационной жидкости. После фильтрации каждой партии аминокислотного раствора на мембранном оборудовании происходит загрязнение оборудования и снижение мембранного потока. Для восстановления потока мембранного оборудования требуется химическая промывка с использованием щёлочи для ионных мембран. Необходимость применения определяется в зависимости от степени загрязнения | 35-45 т в чистом виде | Склад ёмкостей для жидкой щёлочи, расположенный с восточной стороны северной линии участка ферментации |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | мембранного оборудования. | | |
| 3 | Серная кислота | Используется для регулирования уровня pH ферментационной жидкости, а также для вторичной регулировки уровня pH концентрированного раствора (пульпы) после завершения мембранной фильтрации. | 80-100T | Склад ёмкостей для серной кислоты, расположенный в северо-западном углу участка мембранной фильтрации (в цехе экстракции) |
| 4 | Гипохлорит натрия | Когда загрязнение мембранного оборудования является серьёзным, и пропускная способность мембраны остаётся низкой даже после очистки щёлочью для ионных мембран, необходимо использовать гипохлорит натрия в сочетании со щёлочью для ионных мембран для очистки и восстановления пропускной способности мембранного оборудования. | 3m³-4m³ | Склад ёмкостей для очистки мембранного оборудования на участке экстракции |
| 5 | Азотная кислота | Когда загрязнение мембранного оборудования является серьёзным, и пропускная способность мембраны не может быть восстановлена даже после очистки щёлочью для ионных мембран и гипохлоритом натрия, необходимо использовать азотную кислоту для кислотной промывки мембранного оборудования и восстановления его пропускной способности. | 400-600L | Внутри хранилища, расположенного с южной стороны бассейна охлаждения (для экстракции) |
| 6 | Сульфаминовая кислота | Используется при очистке конденсаторов оборудования для выпаривания | 1.5-2 тон | Внутри склада сырья для экстракции |

**Таблица расхода сырья**

| № | наименование | единица | единица |
|---|---|---|---|
| 1 | Пищевая глюкоза (сухая) | 24420 | т/год |
| 2 | Кукурузный экстракт (сухой) | 594 | т/год |
| 3 | Серная кислота (98%) | 3465 | т/год |
| 4 | Жидкая щёлочь (33%) | 33 | т/год |
| 5 | Жидкий сахар | 197535 | т/год |
| 6 | Жидкий аммиак | 17964 | т/год |
| 7 | Фосфорная кислота | 1056 | т/год |
| 8 | Квасцы | 687 | т/год |
| 9 | Гипохлорит натрия | 492 | т/год |

Принципиальная схема технологического процесса Ферментации №3

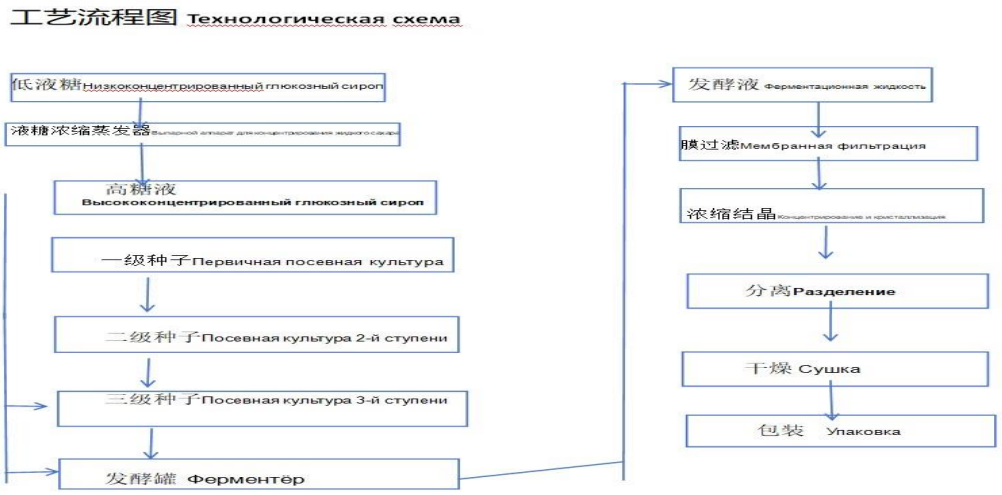



Ферментация №4

- Таблица расхода сырья

| Наименование материала | t/год | Вид | Место хранения |
|---|---|---|---|
| Хлорид холина | 451 | ОХВ | Резервуар для хранения хлорида холина |
| Жидкий аммиак | 16582 | ОХВ | Аммиачный завод |
| Жидкая каустическая сода | 499 | ОХВ | Резервуар для хранения жидкой каустической соды |
| Гипохлорит натрия | 220 | ОХВ | Резервуар для хранения гипохлорита натрия |

Принципиальная схема технологического процесса Ферментации №4




*Анализ выбросов ЗВ определил следующие виды источников:*

- В процессе брожения излишки газов будут направлятся на газоочистку, с последующим выбросов ЗВ в атмосферный воздух.
- В процессе сушки и упаковки будут пыль образующуюся будет улавливаться в специальных пылеуловителях.

**Расчётные параметры отходящих газов**

Поскольку данный проект является новым строительством, концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах неизвестны. При проектировании, опираясь на многолетний опыт Поставщика в ферментационной отрасли, принимаются предварительные концентрации, и расчёт выполняется на основе принципов технологического проектирования. Расчётные параметры отходящих газов приведены в таблице 3-2.

**Таблица 3-2 – Расчётные параметры отходящих газов**

| № п/п | Показатель | Значение | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Сероводород | 0,01 мг/м³ | |
| 2 | Аммиак | 3,4 мг/м³ | |
| 3 | Показатель запаха | <3000 | |
| 4 | Относительная влажность газов | ≤90% | |
| 5 | Твёрдые частицы (пыль) | ≤120 мг/м³ | |

*Примечание: значения концентраций загрязняющих веществ приняты на основе опыта Поставщика, с учётом параметров ферментационных газов других высококачественных предприятий; расчёт выполнен по аналогии с предприятиями того же типа. При детальном проектировании параметры корректируются в соответствии с фактическими условиями, предоставленными Заказчиком.*

Ферментация №1

№Источник 0016 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией;
***Примичание: выбросы загрязняющих веществ на стадии культивирование семян и экстракции и очистки не установлены, в атмосферный воздух будут направлены: азот (N), кислород (O2) , углекислый газ (CO2) и водяной пар.
При нормальном режиме производства состав выбросов хвостовых газов ферментации включает водяной пар и воздух; образование сероводорода и аммиака не происходит.
№Источник 0017 сушка;
№Источник 0018 упаковка.
***Примичание: Пыль, образующаяся на стадии сушки, является экономически ценным продуктом, подлежащим улавливанию и возврату; степень улавливания достигает 99,99%. После очистки максимальная концентрация пыли в выбросах составляет 120 мг/м³.

Ферментация №2
№Источник 0019 Брожение в чанах;
***Примичание: выбросы загрязняющих веществ на стадии культивирование семян и экстракции и очистки не установлены, в атмосферный воздух будут направлены: азот (N), кислород (O2) , углекислый газ (CO2) и водяной пар.
При нормальном режиме производства состав выбросов хвостовых газов ферментации включает водяной пар и воздух; образование сероводорода и аммиака не происходит.
№Источник 0020 сушка и упаковка.
***Примичание: Пыль, образующаяся на стадии сушки, является экономически ценным продуктом, подлежащим улавливанию и возврату; степень улавливания достигает 99,99%. После очистки максимальная концентрация пыли в выбросах составляет 120 мг/м³.

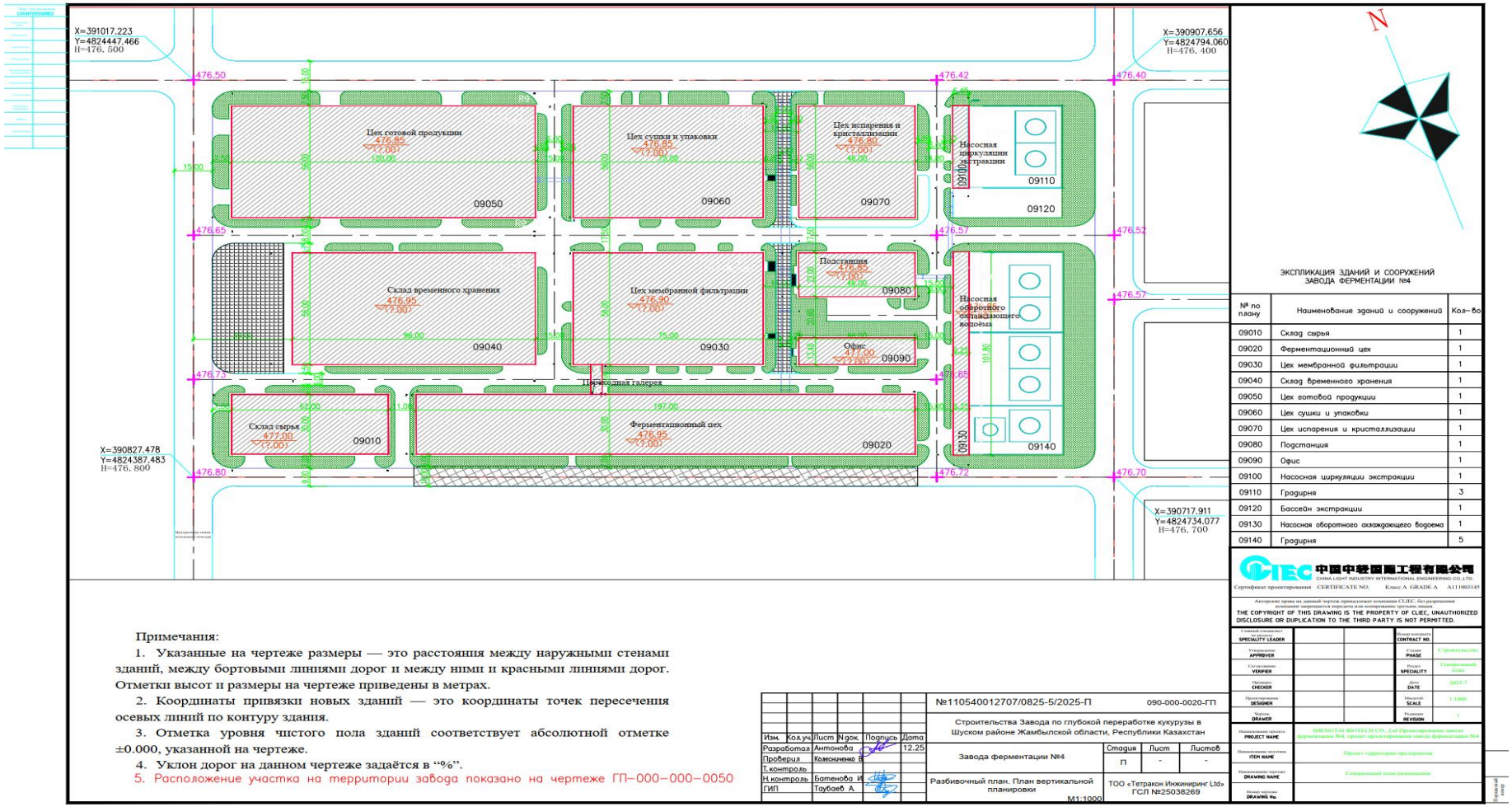
Ферментация №3
№Источник 0021 Брожение в чанах;
***Примичание: выбросы загрязняющих веществ на стадии культивирование семян и экстракции и очистки не установлены, в атмосферный воздух будут направлены: азот (N), кислород (O2) , углекислый газ (CO2) и водяной пар.
При нормальном режиме производства состав выбросов хвостовых газов ферментации включает водяной пар и воздух; образование сероводорода и аммиака не происходит.
№Источник 0022 сушка;
№Источник 0023 упаковка.
***Примичание: Пыль, образующаяся на стадии сушки, является экономически ценным продуктом, подлежащим улавливанию и возврату; степень улавливания достигает 99,99%. После очистки максимальная концентрация пыли в выбросах составляет 120 мг/м³.

Ферментация №4
№Источник 0024 Брожение в чанах №1;
№Источник 0025 Брожение в чанах №2
***Примичание: выбросы загрязняющих веществ на стадии культивирование семян и экстракции и очистки не установлены, в атмосферный воздух будут направлены: азот (N), кислород (O2) , углекислый газ (CO2) и водяной пар.
При нормальном режиме производства состав выбросов хвостовых газов ферментации включает водяной пар и воздух; образование сероводорода и аммиака не происходит.
№Источник 0026 сушка;
№Источник 0027 упаковка.
***Примичание: Пыль, образующаяся на стадии сушки, является экономически ценным продуктом, подлежащим улавливанию и возврату; степень улавливания достигает 99,99%. После очистки максимальная концентрация пыли в выбросах составляет 120 мг/м³.

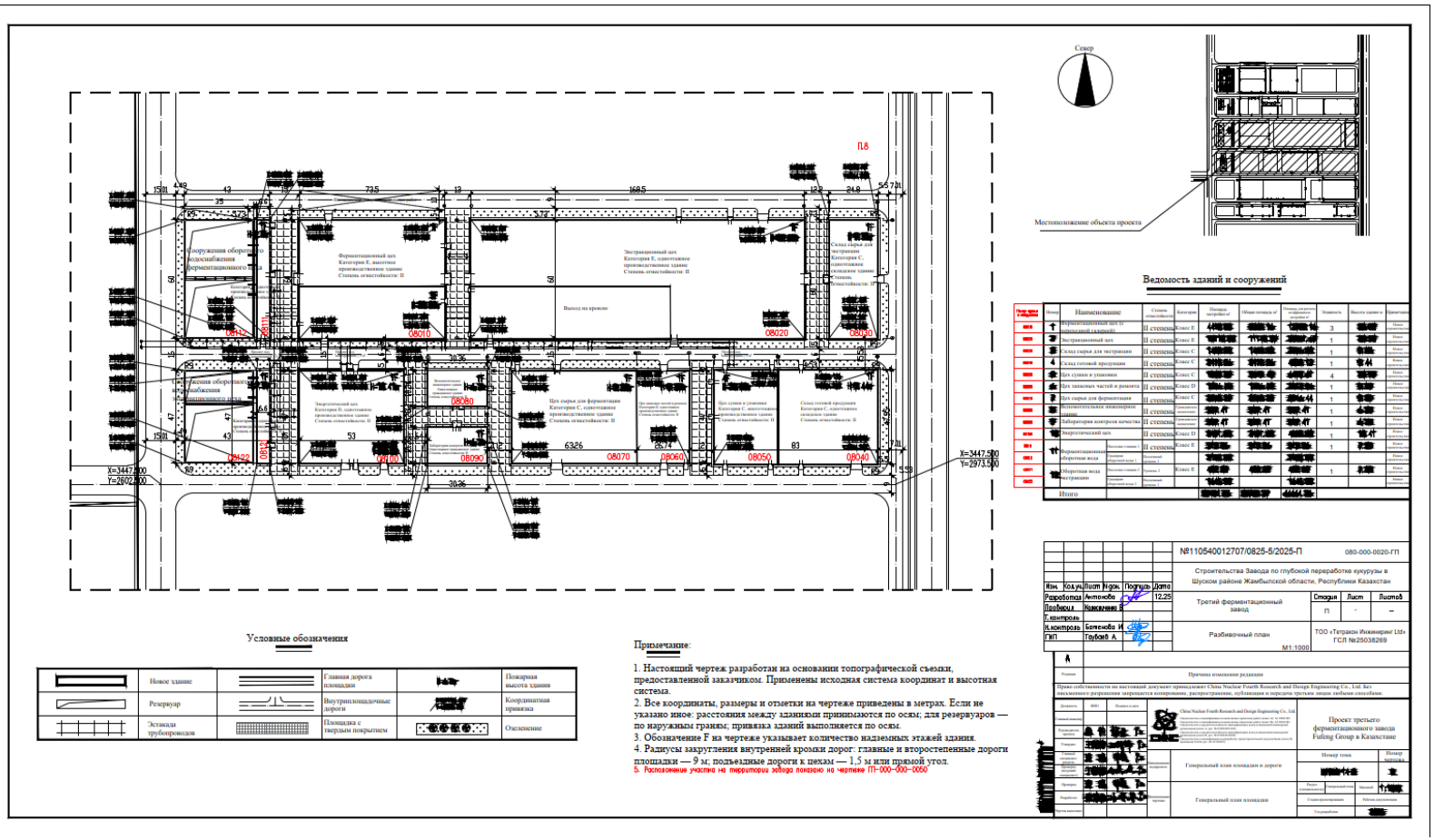
## Общая схема движения продуктов по технологическим линиям заводы глубокой переработки кукурузы



# Схема Ферментации №4



## Схема Ферментации №3



# Схема Ферментации №2

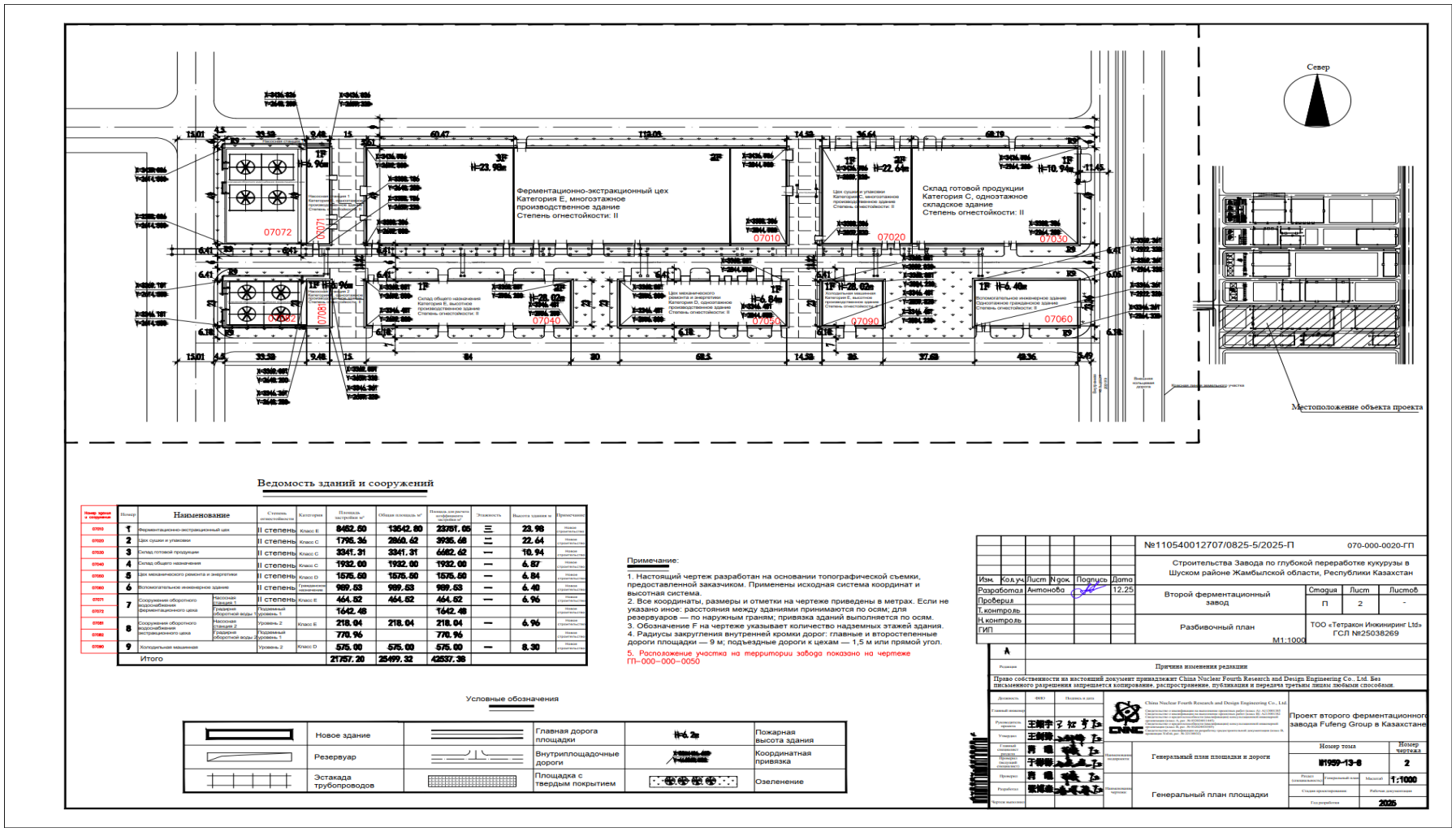
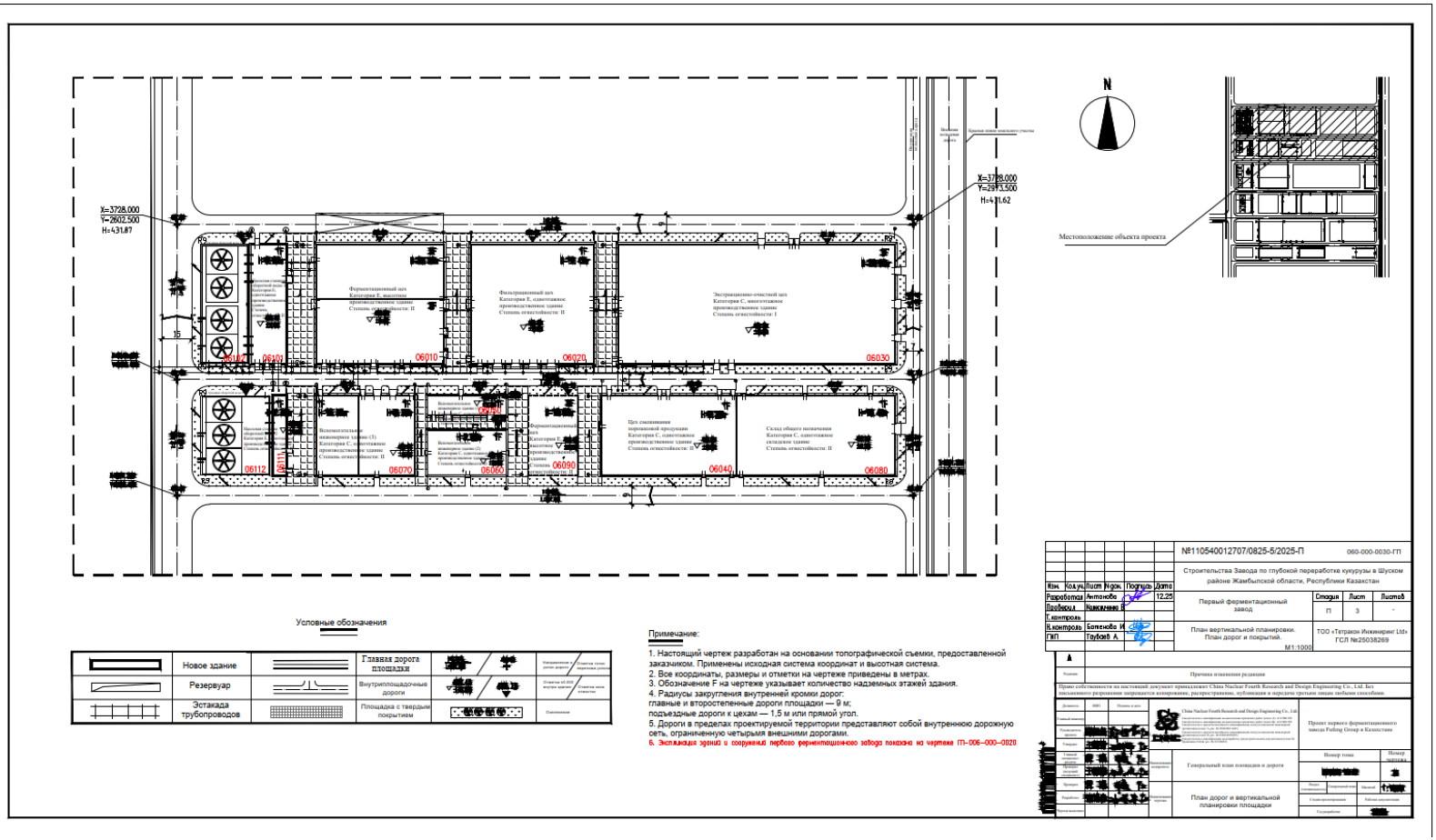


Схема Ферментации №1



**4) Экологическая станция.**

Экологическая станция по обработке отходов отвечает за переработку сточных вод и белкового бактериального осадка, поступающих из вышестоящих производственных цехов.

1.Высококонцентрированные сточные воды, поступающие из цехов аминокислот, после выпаривания и концентрирования на четырехэффектной выпарной установке и другом концентрирующем оборудовании превращаются в жидкое удобрение для дальнейшей реализации.

2.Сточные воды средней концентрации после сбора и охлаждения направляются на анаэробную обработку.

3.Сточные воды низкой концентрации (включая бытовые сточные воды предприятия) после сбора и охлаждения подаются совместно с выходом из IC-анаэробной установки на аэробную биологическую очистку, после чего сбрасываются в соответствии с нормативами.

4.Белковая жидкость бактериальной массы треонина после трехэффектного концентрирования подается на сушку во псевдоожиженном слое с получением гранулированного кормового продукта.

5.Остальная бактериальная белковая масса из цехов аминокислот после сушки в барабанной сушилке используется для производства стандартного кормового продукта, который затем реализуется.

**Поэтапное описание технологического процесса**

Сбор и предварительная обработка высококонцентрированных сточных вод:

Концентрированные сточные воды, образующиеся в производственном процессе, первоначально собираются в резервуар сбора высококонцентрированных сточных вод, который выполняет функции накопления и первичного буферирования, обеспечивая более стабильную работу последующих этапов обработки.

Испарительная обработка:

Сточные воды подаются подачным насосом в выпарную установку, где проходят подогрев и нагрев в теплообменнике-подогревателе и нагревателе, после чего в сепараторе осуществляется разделение парожидкостной фазы. Образующийся пар конденсируется и возвращается через систему конденсации, а концентрированный маточный раствор перерабатывается в жидкое удобрение, что обеспечивает уменьшение объёма сточных вод и первичное разделение и утилизацию отдельных компонентов.

Сбор и перекачка низкоконцентрированных сточных вод:

Сточные воды от всех производственных участков поступают в накопительный сборный резервуар, где осуществляется их централизованный сбор. Далее сточные воды нейтрализуются по кислотно-щелочному показателю с использованием извести или жидкой каустической соды, после чего с помощью перекачивающего оборудования подаются на анаэробную стадию обработки.

Анаэробная обработка:

Подготовленные сточные воды поступают в анаэробный реактор, где при участии анаэробных микроорганизмов органические вещества, содержащиеся в сточных водах, разлагаются на биогаз и безвредные компоненты, что обеспечивает первоначальную очистку сточных вод. Циркуляционный насос поддерживает движение потока внутри реактора и способствует полноценному протеканию процесса.Очищенные после анаэробной обработки сточные воды поступают в анаэробный отстойник, где осадок удаляется с помощью скребкового механизма и направляется в IC-резервуар. Осветленная вода из анаэробного отстойника подается в двухступенчатую систему A/O, где дальнейшее разложение органических загрязнений происходит за счет чередования аэробных и анаэробных условий.

Обработка во вторичном отстойнике:

После обработки в двухступенчатой системе А/О сточная вода поступает во вторичный отстойник, где осевший осадок удаляется с помощью скребкового механизма, что обеспечивает стабильное качество очищенной воды на выходе.

Обработка осадка:

Собранный на различных стадиях технологического процесса осадок сначала поступает в резервуар уплотнения осадка, где с помощью установки для уплотнения осадка производится его сгущение. Затем сгущенный осадок с помощью насоса перекачивается в резервуар кондиционирования осадка для проведения процесса кондиционирования. После этого насос подачи осадка направляет кондиционированный осадок в мембранный пластинчато-рамный фильтр-пресс для обезвоживания. Образующийся после фильтрования кек транспортируется ленточным конвейером к месту дальнейшего складирования или утилизации.

Полученный продукт направляется в ТЭЦ для сжигание в котлах.

Биогаз, образующийся в процессе анаэробной обработки, поступает в установку обработки биогаза, где сначала через газгольдер стабилизируется давление газа, после чего подается на сжигание в биогазовой горелке для предотвращения прямого выброса биогаза в окружающую среду и негативного воздействия на экологию.

Сушка белковой бактериальной массы аминокислотного производства:

Обработанная белковая бактериальная масса аминокислотного производства поступает в систему сушки белка, где обезвоживание осуществляется методом сушки во псевдоожиженном слое или сушкой в барабанной сушилке, что обеспечивает удаление влаги и соответствие требованиям к последующей упаковке и хранению.

Упаковка и обработка отходящих газов:

Высушенный аминокислотный продукт направляется на упаковку с использованием упаковочного оборудования упаковочной системы. Отходящие газы, образующиеся в процессе производства, проходят обработку в щелочной скрубберной установке для удаления вредных газообразных компонентов, что обеспечивает нормативный уровень выбросов и защиту окружающей среды.

- Таблица расхода сырья

| Операция | Наименование материала | Количество на хранении | Месячный расход | Единица | Спецификация и количество резервуаров | Место хранения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Анаэробно-аэробная обработка | Полихлорид алюминия | 180 | 60 | t | 25KG | Помещение для хранения химических реагентов |
| | Гашёная известь | 100 | 30 | t | 25KG | Склад извести |
| | Биологический таргетированный агент для осаждения | 30 | 5 | t | 25KG | Помещение для хранения химических реагентов |
| | Хлорная известь | 30 | 5 | t | 50KG | Помещение для хранения химических реагентов |
| | Карбонат натрия (сода) | 90 | 10 | t | 50KG | Помещение для хранения химических реагентов |
| Белок | Дезодорант на | 3 | 0.5 | t | 25KG | Помещение для |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | растительной основе | | | | | хранения химических реагентов |
| Выпарной аппарат | Каустическая сода | 410 | 35 | t | - | Щелочной резервуар |
| | Аминсульфоновая кислота | 12 | 2 | t | 25KG | Помещение для хранения химических реагентов |
| | 98% Серная кислота концентрированная 98% | 1500 | 125 | t | резервуар для жидкости | Резервуар серной кислоты |
| химические вещества лаборатории | Хлорид аммония | 25 | 3 | бутылка | 500g | Лабораторный шкаф для химических веществ |
| | Оксид магния | 60 | 5 | бутылка | 500g | Лабораторный шкаф для химических веществ |
| | Сульфат меди | 20 | 5 | бутылка | 500g | Лабораторный шкаф для химических веществ |
| | Азотная кислота | 20 | 5 | бутылка | 500ml | Лабораторный шкаф для химических веществ |
| | Триэтаноламин | 5 | 0.5 | бутылка | 500ml | Лабораторный шкаф для химических веществ |
| | Аммиачная вода | 5 | 0.5 | бутылка | 500ml | Лабораторный шкаф для химических веществ |

*Анализ выбросов ЗВ определил следующие виды источников:*
В процессе очистки сточных вод (высокой концентрации, средней концентрации, низкой концентрации) производиться следующие продукты:

1) Биогаз (образуются на анаэробных реакторах и сжигаются в специальной установки) – 150 м3/час.
2) Жидкое удобрение – 105 000 м3/год (направляется аграриям для повышения гумуса);
3) Отходы ила (после потери активности (в отстойниках) бактерии направляются в устройство для прессования и после пресса, отправляются на сжигание в ТЭС) - 12 тонн/сутки*350 суток итого 4200 т/год.

- В процессе снижения концентраций ЗВ в сточной воде, в биореактарах образуется биогаз, который через газгольдер направляется в биогазувую горелку для сжигания образовавшегося биогаза.

Источник №0028 утилизатор биогаза:

Годовой объем образования биогаза – 1,26 м3/год;

Состав биогаза: содержание метана — 70%, углекислого газа — 26%, азота, водорода, сероводорода и других компонентов — 4%.;

Параметры трубы для сжигания биогаза: Диаметр Трубы — 1,8 метра, высота — 10 метров. Скорость потока газа — 150 кубометров в час, 0,042 м3/с.

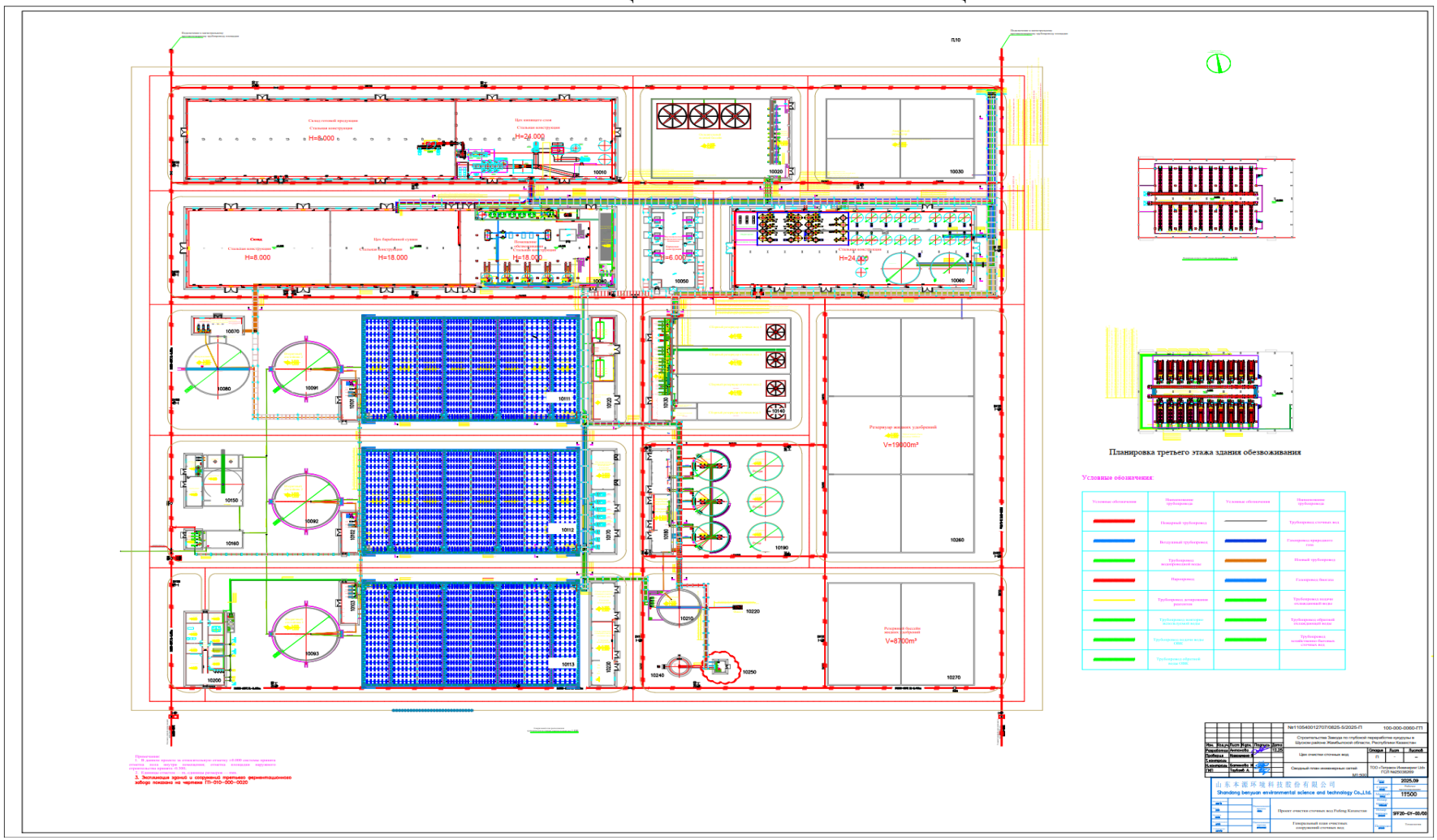
Время работы оборудования 8400 ч/год.

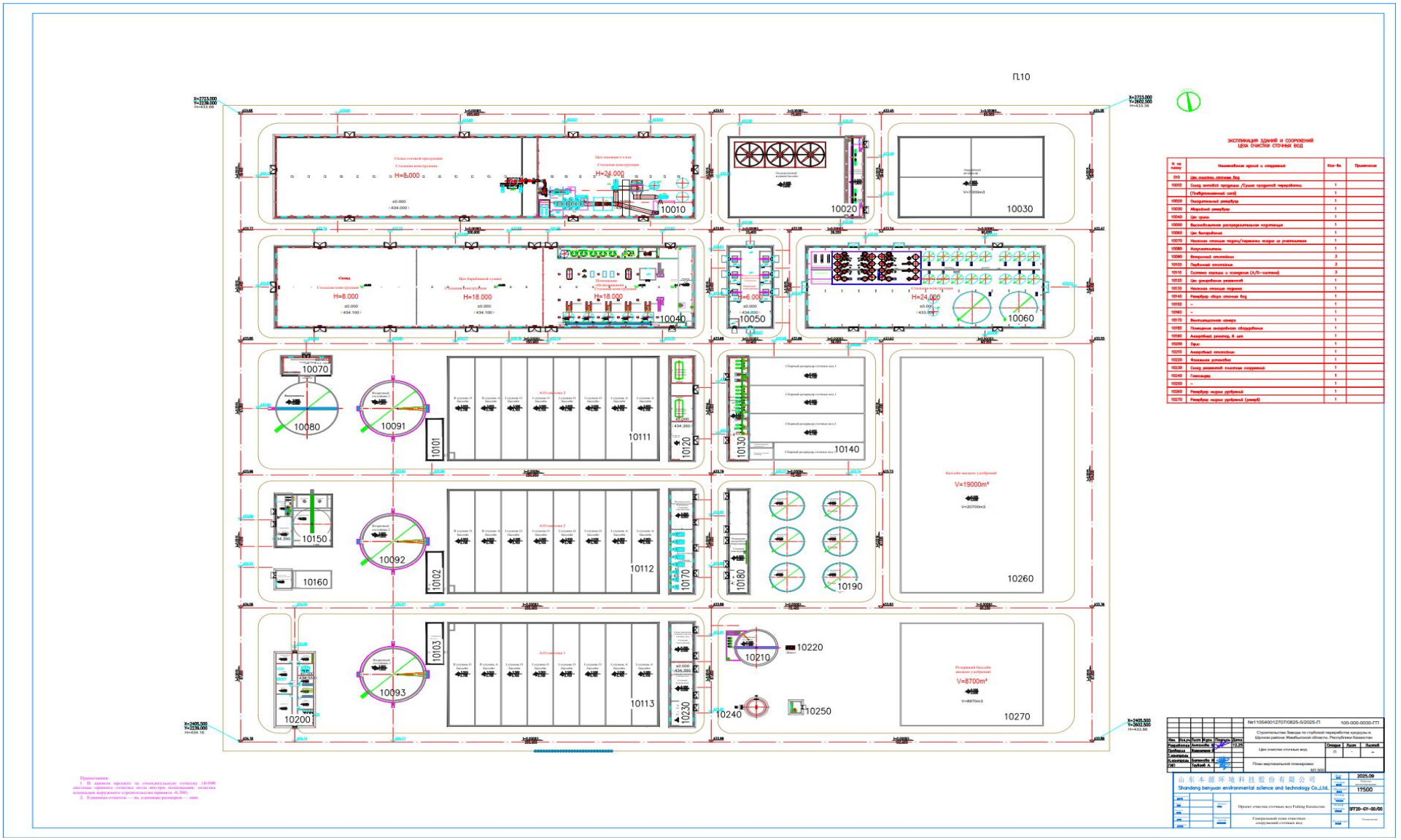
- В процессе сушки и упаковки будут пыль образующуюся будет улавливаться в специальных пылеуловителях.

Источник №0029 сушка;

Источник №0030 упаковка.

Общая схема экологической станции



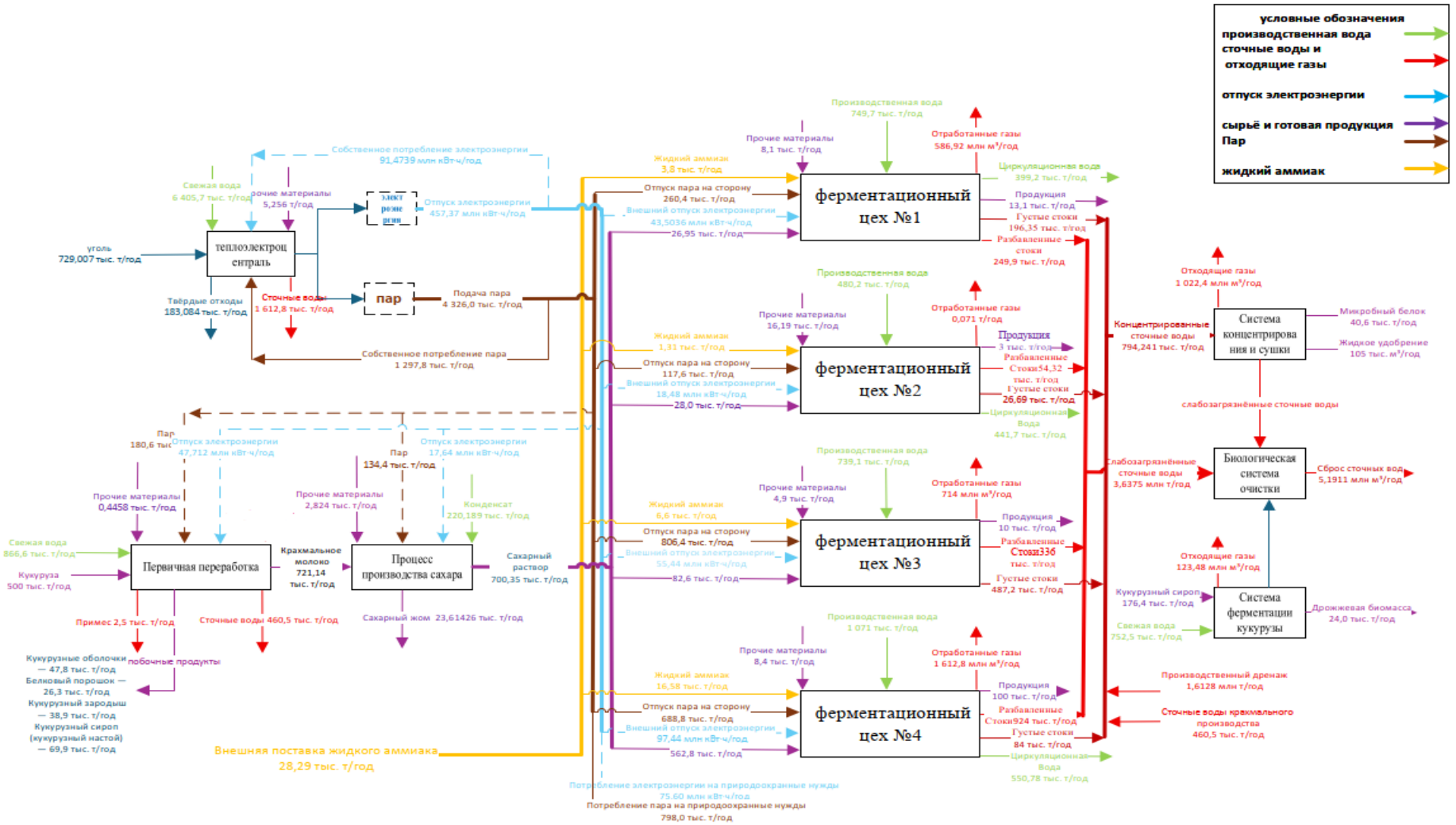

П10
10010
10020
10030
10040
10050
10060
10070
10080
10091
10092
10093
10101
10102
10103
10111
10112
10113
10120
10130
10140
10150
10160
10170
10180
10190
10200
10210
10220
10230
10240
10250
10260
10270
V=19000m³
V=8700m³
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ЦЕХА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

**Вспомогательные участки**

Вспомогательные участки в состав входят: хранения химических веществ, лаборатория, локальные ремонтные работы (сварка, резка, покраска), котельная для отопления административного блока, стоколовой и т.д.

Источник № 6013 Слив серной кислоты
Объем серной кислоты в год 10000м3/год;
Источник №0031-0033 Емкость хранения серной кислоты
Объем емкости хранения кислоты – 1000 м3.
Источник №0034-0036 Емкость хранения аммиака.
Объем емкости хранения аммиака – 1000 м3.
Объем сливаемой жидкости в год 30 000 м3/год;
Источник №0043 Лаборатория
Хлорид аммония – 12,5 кг;
Оксид магния – 30 кг;
Сульфат меди – 10 кг;
Азотная кислота – 10 кг;
Триэтааноломин – 2,5 кг;
Аммиачная вода – 2,5 кг.
Источник №6014 Сварочные работы
Электрод МР-4 – 1000 кг;
Электрод МР-3 – 1000 кг;
Электрод УОНИ-45 (либо аналог) – 1000 кг;
Газовая резка – 1000 часов;
Источник №6015 Станки
Шлифовальные – 300 часов;
Заточные – 300 часов;
Сверлильные – 300 часов;
Источник №6016 Лакокрасочные работы
ПФ-115 – 0,5 тн;
МЛ-92 – 0,5 тн;
Растворители – 0,5 тн;
Битумная краска – 0,5тн.
Источник №0037 Котельная
Расход газа 500 м3/час.
Источник №6016 Резервуар хранения дт
Объем хранения 40 тонн год.

# Общий баланс продукции и энергии и карта схема размещения источников



Расчет по определению количества загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов приведены отдельным файлом. Наименование файла (расчет выбросов).

***Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы***

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить различными ингредиентами:

- ✓ в период эксплуатации объекта.

## 7.2. Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технологического состояния, эффективности работы

Очистных и пылеулавливающих сооружений на источниках загрязнения для очистки выбросов в атмосферный воздух установлены на следующих источниках выбросов:

- Выбросы ЗВ от котлов сжигания угля

*Электрофильтрация*

Электрофильтрация предназначена для обработки частиц в дымовых газах котла. Электрофильтр с комбинированной системой имеет два электрических поля, каждое из которых использует высокочастотный источник в качестве генератора высокого напряжения. Анодные пластины заземлены, а катодные провода подключены к источнику постоянного тока 72 кВ. В электрическом поле частицы в дымовых газах ионизируются, образуя положительные и отрицательные ионы, которые адсорбируются на анодных и катодных пластинах. Под воздействием системы вибрации (ресивера) частицы падают в бункер для сбора пыли (коллектор пыли). Когда дымовые газы проходят через фильтровальные мешки (электрические мешочные фильтры), они дополнительно фильтруются, и частицы оседают на поверхности мешков. Под действием продувки частицы, адсорбированные на поверхности, сбрасываются в бункер для сбора пыли. Пыль, попадающая в бункер, через разгрузочный клапан поступает в систему пневматической транспортировки, автоматически доставляя ее в пылесборник. Объем пылесборника (склад золы и сажи) составляет 1000 м³, что позволяет временно хранить золу. Сжатый воздух для системы пневматической транспортировки поставляется винтовым компрессором, который после фильтрации воздуха сжимает его до 0,8 МПа при высоких оборотах. Сжатый воздух по трубопроводам подается на соответствующие рабочие места. Весь процесс контролируется централизованной системой DCS для обеспечения безопасной и стабильной работы.

Тенические параметры ПГОУ: электро-рукавный комбинированный пылеуловитель.

Тип пылеуловителя: два электрополя + три рукавных секции

Количество оборудования по настоящему этапу проекта: две единицы

Объем дымовых газов на входе в пылеуловитель: 500тыс м³/ч

Температура дымовых газов: $140^0$C-$180^0$C

Концентрация пыли на входе: 30 г/Нм³

Пылеуловитель должен быть выполнен в виде электро-рукавного пылеуловителя по схеме два электрополя + три рукавных секции. Оборудование должно обеспечивать концентрацию выбросов пыли: ≤ 30 мг/Нм³.

При работе котла в режиме B-MCR, с использованием угля проектной марки, гарантируемая эффективность пылеулавливания должна быть: ≥ 99,9%.

Годовая непрерывная наработка оборудования должна быть: не менее 8000 часов.

Количество золовых бункеров на каждый котел: 10 шт: электростатическая часть: 4 шт. золовых бункера, рукавная часть: 6 шт. золовых бункеров. Размер выходного отверстия: 400×400. Конструкция бункеров и золоспускных отверстий должна обеспечивать свободное перемещение и выпуск золы. Объем накопления золы в бункерах электростатической и рукавной частей должен определяться по максимальной запыленности входящих газов (данные Заказчика) и обеспечивать запас золы не менее чем на 8 часов работы при номинальной нагрузке.

Срок службы оборудования пылеулавливателя: 30 лет.

- При хранение очищенной кукурузы, возможно будут выделяться выбросы пыли. Склады хранения оснащены испульсными пылеулавителями.

Согласно техническим характеристикам, КПД очиска испульсного пылеулавителя равен 95%.

Содержание пыли на входе 15 г/м3 максимум.

Содержание пыле с учетом КПД очистки 95% - 0,75 г/м3.

Объем воздушного потока 0,05 м3/сек.

№Источник 0009-0014 склад хранения кукурузы.

- процесс выгрузки кукурузы в приемник, источников выделения и загрязнения является импульсный пылеулавитель.

Согласно техническим характеристикам, КПД очиска испульсного пылеулавителя равен 95%.

№0015 Прием высущенной кукурузы или кукурузы в минимальным уровнем влажности (весовая).

- Цех ферментации: Система пылеудаления: закрытая сеть контроля пыли, состоящая из пылеудаляющих конусов, защитных пластин, кожуха вибраторов, крепежных элементов и установки циклонных сепараторов установленных на поперечных и малых балках с бамбуковой лестницей и платформе состоящих из пульсационного фильтра, конуса нижней части фильтра, сито.

Количество пылеуловителей, КПД 99,99 % 2 шт. после сушки и 99,99% после упаковки 2 ед.

- Экологическая станция: Система пылеудаления: закрытая сеть контроля пыли, состоящая из пылеудаляющих конусов, защитных пластин, кожуха вибраторов, крепежных элементов и установки циклонных сепараторов установленных на поперечных и малых балках с бамбуковой лестницей и платформе состоящих из пульсационного фильтра, конуса нижней части фильтра, сито.

Количество пылеуловителей, КПД 99,99 % 2 шт. после сушки и 99,99% после упаковки 2 ед.

### 7.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования соответствует требоваиям международных стандартов.

### 7.4. Перспектива развития предприятия

Работы будут проводиться на период 2026 г. - 2035 г., перспектива не предусмотрена проектом.

### 7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Характеристики источников выбросов (высота, диаметр, скорость и объем газовоздушной смеси) приняты по данным инвентаризации.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы.

### 7.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Согласно технологическому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный предельный уровень (НДВ).

На данном объекте предприятия залповые выбросы не имеются.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

### 7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | | | 0.04 | | 3 | 0.02025 | 0.10326 | 2.5815 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.00030555556 | 0.00485 | 4.85 |
| 0152 | Натрий хлорид (Поваренная соль) ( 415) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.000017 | 0.0004896 | 0.003264 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 45.1779082667 | 1349.6164 | 33740.41 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | | 0.4 | 0.15 | | 2 | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0008064 |
| 0303 | Аммиак (32) | | 0.2 | 0.04 | | 4 | 6.31346683579 | 54.012965696 | 1350.32414 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 7.34141009333 | 219.312665 | 3655.21108 |
| 0322 | Серная кислота (517) | | 0.3 | 0.1 | | 2 | 0.109376007 | 2.24600043 | 22.4600043 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 298.208953837 | 8591.8740088 | 171837.48 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) ( 518) | | 0.008 | | | 2 | 0.0006269497 | 0.0179555496 | 2.2444437 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 92.52361744 | 2764.6064 | 921.535467 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.31 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | | 0.2 | 0.03 | | 2 | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.11 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0.2 | | | 3 | 0.07466666667 | 0.6063 | 3.0315 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0.6 | | | 3 | 0.06944444444 | 0.25 | 0.41666667 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) ( 102) | | 0.1 | | | 3 | 0.02083333333 | 0.075 | 0.75 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*) | | | | 0.7 | | 0.01111111111 | 0.04 | 0.05714286 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | 0.1 | | | 4 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.5 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | 0.35 | | | 4 | 0.00972222222 | 0.035 | 0.1 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | | 1 | | 0.03125 | 0.1237 | 0.1237 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.00157258 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.04631666667 | 0.283488 | 1.88992 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | | | 0.002 | | 2 | 0.003448 | 0.000496 | 0.248 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.84537444444 | 24.34244 | 243.4244 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 58.9644608 | 839.080607744 | 5593.87072 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0.04 | | 0.0153 | 0.02916 | 0.729 |
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 5.868310464 | 74.95105464 | 499.673698 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения ( шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | | | | 0.03 | | 10.0166628 | 288.47988862 | 9615.99629 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 525.702263366 | 14210.1986736 | 227498.343 |

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

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

Расчёт выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно техническим характеристикам применяемого оборудования (в соответствии с техническим проектом и данными Заказчика) по утвержденным методикам.

В связи с этими данными, в проекте НДВ рассчитаны выбросы загрязняющих веществ от 60 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 16 являются неорганизованными, 44 – организованными.

Систематизированные данные по источникам выбросов приведены в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ» табл. 3.3.

## Оценка степени соответствия применяемой технологии, технических средств сокращения потерь передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Работы предполагает использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На объекте используются современные технологии соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудовании, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности. На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

Систематически осуществляются технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Заложенные в техническом проекте природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и объемы производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

## Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного проекта НДВ реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры предприятие не предусматривает.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативно допустимых выбросов (НДВ) представлены в таблице 3.3. Таблица составлена согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», (утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63-п)

В расчетах валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы методики, утвержденные МОС и ВР РК, список которых приводится в перечне используемой литературы, и программном комплексе «ЭРА» (фирма «Логос-плюс», г. Новосибирск).

Данные из таблицы параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы для проведения расчетов рассеивания и моделирования максимально-возможных приземных концентраций веществ и их групп суммаций в месте размещения производственной базы при существующих метеорологических характеристиках района.

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 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 максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа) | объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа) | температура смеси, оС | точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | Площа |
| 001 | | транспортерная лента №1 | 1 | 8500 | Организованный источник | 0001 | 3 | 0.1 | 1.6 | 0. 0125664 | 20 | 1 | 2 | |
| 001 | | Котельная<br>Котельная | 1<br>1 | 8760<br>8760 | Дымовая труба | 0002 | 80 | 5.4 | 15 | 343. 5331567 | 274 | 7 | 8 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| а линейника ирина ого ка<br>Y2 | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэффобезпгазоочисткой, % | Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества г/с | мг/нм3 | т/год | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| дка 1 | | | | | | | | | | |
| | Имульсный; | 2909 | 100 | 80.00/80.00 | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 9.839 | 0.020151936 | 2026 |
| | Золоулавливающая установка ММК - 4/4.5; | 2908 | 100 | 99.99/99.99 | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 45.024 | 262.603 | 1295.68 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 7.3164 | 42.673 | 210.548 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 298.2 | 1739.257 | 8588.2 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 91.6 | 534.259 | 2636.2 | 2026 |
| | | | | | 2904 | Мазутная зола | 0.003448 | 0.020 | 0.000496 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | транспортерная лента №2 | 1 | 8500 | Организованный источник | 0003 | 3 | 0.1 | 1.6 | 0. 0125664 | 20 | 3 | 4 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0004 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 274 | 15 | 25 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326) | | | | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.84518 | 4.930 | 24.34104 | 2026 |
| | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 9.839 | 0.020151936 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.272 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.044 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.019 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.612 | 14.616 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0005 | 6 | 0.4 | 12.69 | 1. 5946724 | 274 | 17 | 27 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0006 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 274 | 18 | 29 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0007 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 274 | 21 | 29 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0008 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 274 | 25 | 32 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.270 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.044 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.019 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.607 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.272 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.044 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.019 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.612 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.272 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.044 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.019 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.612 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.272 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.044 | 1.0582 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 002 | | Склад хранения кукурузы №1 | 1 | 8760 | Труба | 0009 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 90 | 60 | |
| 002 | | Склад хранения кукурузы №2 | 1 | 8760 | Труба | 0010 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 100 | 60 | |
| 002 | | Склад хранения кукурузы №3 | 1 | 8760 | Труба | 0011 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 110 | 60 | |
| 002 | | Склад хранения кукурузы №4 | 1 | 8760 | Труба | 0012 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 90 | 90 | |
| 002 | | Склад хранения кукурузы №5 | 1 | 8760 | Труба | 0013 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 100 | 90 | |
| 002 | | Склад хранения кукурузы №6 | 1 | 8760 | Труба | 0014 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0. 0003927 | 20 | 110 | 90 | |
| 003 | | Прием высущенной кукурузы или кукурузы в минимальным уровнем влажности ( весовая) | 1 | 8000 | Труба | 0015 | | 0.1 | 0.22 | 0. 0017279 | 20 | 19 | 20 | |
| 004 | | Брожение в чанах и другие процессы связанные с | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0016 | 19 | 2 | 1.67 | 5. 2464597 | 20 | 178 | 253 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.019 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.612 | 14.616 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.0375 | 102488.548 | 1.1826 | 2026 |
| | ПГОУ импульсный; | 2937 | 100 | 95.00/95.00 | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.04111 | 25534.881 | 0.49432 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 0.01782892 | 3.647 | 0.513472896 | 2026 |
| | | | | | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.000052438 | 0.011 | 0.001510214 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ферментацией | | | | | | | | | | | | |
| 004 | | Отделение сушки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0017 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 248 | 254 | |
| 004 | | Отделение упаковки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0018 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 248 | 254 | |
| 005 | | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0019 | 19 | 2 | 1.67 | 5. 2464597 | 20 | 353 | 253 | |
| 005 | | Отделение сушки и упавка | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0020 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 458 | 254 | |
| 006 | | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0021 | 19 | 2 | 1.67 | 5. 2464597 | 20 | 453 | 253 | |
| 006 | | Отделение сушки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0022 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 478 | 254 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 1.69307544 | 128.726 | 48.76057267 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 1.69307544 | 128.726 | 48.76057267 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 0.00600525 | 1.228 | 0.1729512 | 2026 |
| | | | | | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.0000176625 | 0.004 | 0.00050868 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 0.21195 | 16.115 | 6.10416 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 0.074732 | 15.288 | 2.1522816 | 2026 |
| | | | | | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.0002198 | 0.045 | 0.00633024 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов | 0.942 | 71.621 | 27.1296 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 006 | | Отделение упаковки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0023 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 478 | 254 | |
| 007 | | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0024 | 19 | 2 | 1.67 | 5. 2464597 | 20 | 562 | 253 | |
| 007 | | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0025 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 599 | 254 | |
| 007 | | Отделение сушки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0026 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14. 1161183 | 20 | 599 | 254 | |
| 007 | | Отделение упаковки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0027 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9. 4517957 | 20 | 610 | 254 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | | | | |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 0.942 | 71.621 | 27.1296 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 0.056678 | 11.595 | 1.63213 | 2026 |
| | | | | | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.000167 | 0.034 | 0.004801 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 0.056678 | 4.309 | 1.63213 | 2026 |
| | | | | | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.000167 | 0.013 | 0.004801 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 1.13364048 | 86.192 | 32.64884582 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка | 1.13364048 | 128.726 | 32.64884582 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 008 | | Утилизатор биогаза | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0028 | 10 | 1.8 | 0.04 | 0. 1017876 | 274 | 786 | 395 | |
| 008 | | Отделение сушки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0029 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9. 4517957 | 20 | 839 | 785 | |
| 008 | | Отделение упаковки | 1 | 8000 | Дымовая труба | 0030 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9. 4517957 | 20 | 839 | 785 | |
| 009 | | Емкость хранения серной кислоты | 1 | 8760 | Организованный источник | 0031 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 958 | 784 | |
| 009 | | Емкость хранения серной кислоты | 1 | 8760 | Организованный источник | 0032 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 958 | 785 | |
| 009 | | Емкость | 1 | 8760 | Организованный | 0033 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 958 | 786 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.14352 | 2825.155 | 1.808 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.023322 | 459.088 | 0.2938 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.008836 | 173.934 | 0.1113336 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.906 | 17834.379 | 11.4156 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 1.13364048 | 128.726 | 32.64884582 | 2026 |
| | | | | | 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 1.13364048 | 128.726 | 32.64884582 | 2026 |
| | | | | | 0322 | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 5087.132 | 0.63 | 2026 |
| | | | | | 0322 | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 5087.132 | 0.63 | 2026 |
| | | | | | 0322 | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 5087.132 | 0.63 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | хранения серной кислоты | | | источник | | | | | | | | | |
| 009 | | Хранение жидкого аммиака | 1 | 8760 | Организованный источник | 0034 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 1785 | 985 | |
| 009 | | Хранение жидкого аммиака | 1 | 8760 | Организованный источник | 0035 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 1785 | 986 | |
| 009 | | Хранение жидкого аммиака | 1 | 8760 | Организованный источник | 0036 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 1785 | 987 | |
| 001 | | транспортерная лента №3 | 1 | 8500 | Организованный источник | 0038 | 6 | 0.1 | 1.6 | 0. 0125664 | 20 | 9 | 10 | |
| 001 | | транспортерная лента №4 | 1 | 8500 | Организованный источник | 0039 | 6 | 0.1 | 1.6 | 0. 0125664 | 20 | 5 | 6 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0040 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 20 | 111 | 188 | |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 517913.986 | 15.97 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 517913.986 | 15.97 | 2026 |
| | | | | | 0303 | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 517913.986 | 15.97 | 2026 |
| | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 9.839 | 0.020151936 | 2026 |
| | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 9.839 | 0.020151936 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.146 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.024 | 1.0582 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0041 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 20 | 111 | 178 | |
| 002 | | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | 1 | 8400 | Дымовая труба | 0042 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1. 5833627 | 20 | 111 | 198 | |
| 009 | | Лаборатория | 1 | 8760 | Труба | 0043 | 3 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 1 | 2 | |
| 009 | | Станки | 1 | 300 | Труба | 0044 | 3 | | | | | 1 | 2 | 1 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.010 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.328 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.146 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.024 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.010 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.328 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 0.146 | 6.512 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 0.024 | 1.0582 | 2026 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.010 | 0.4453344 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 0.328 | 14.616 | 2026 |
| | | | | | 0152 | Натрий хлорид ( Поваренная соль) ( 415) | 0.000017 | 4.329 | 0.0004896 | 2026 |
| | | | | | 0302 | Азотная кислота (5) | 0.0000042 | 1.070 | 0.00012096 | 2026 |
| 2 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0234 | | 0.052488 | 2026 |
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, | 0.0153 | | 0.02916 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Транспортировка и разгрузка угля | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6001 | 18 | | | | 20 | 5 | 6 | 99 |
| 001 | | Хранение угля | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6002 | 10 | | | | 20 | 5 | 6 | 126 |
| 001 | | Пересыпка угля в приемный бункер | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6003 | 1 | | | | 20 | 9 | 10 | 3 |
| 001 | | Дробилка | 2 | 8000 | Неорганизованный источник | 6004 | 10 | | | | 20 | 7 | 8 | 3 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Монокорунд) (1027*) | | | | |
| 84 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.13 | | 6.964 | 2026 |
| 72 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.364 | | 23.84 | 2026 |
| 4 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.13 | | 40.1 | 2026 |
| 4 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 32 | | 460.8 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Грохот 1,2 | 2 | 8000 | Неорганизованный источник | 6005 | | | | | | 7 | 8 | 3 |
| 002 | | Прием кукурузы (весовая) | 1 | 8000 | Неорганизованный источник | 6006 | | | | | 20 | 35 | 40 | 4 |
| 002 | | Нории ( конвейера, загрузка в силос) | 1 | 8000 | Неорганизованный источник | 6007 | 1 | | | | 20 | 35 | 45 | 3 |
| 002 | | Очистка от примесей ( камни мусор и т.д.). | 1 | 8000 | Неорганизованный источник | 6008 | 2 | | | | 20 | 35 | 50 | 3 |
| 003 | | Нории ( конвейера, загрузка в силос) | 1 | 8000 | Неорганизованный источник | 6009 | 1 | | | | 20 | 19 | 25 | 3 |
| 003 | | Промежуточное накопление в силосе 10000м3 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6010 | 10 | | | | 20 | 19 | 35 | 3 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | | | | |
| 4 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 21.34 | | 307.296 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.8222 | | 9.8864 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.6331 | | 7.61186 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 1.7569 | | 21.1255 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.6331 | | 7.61186 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.000000232 | | 0.00000732 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Промежуточное накопление в силосе 10000м3 | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6011 | 10 | | | | 20 | 19 | 38 | 3 |
| 003 | | Очистка от примесей ( камни мусор и т.д.). | 1 | 8000 | Неорганизованный источник | 6012 | 3 | | | | 20 | 19 | 45 | 3 |
| 009 | | Слив серной кислоты | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6013 | 3 | | | | 20 | 1 | 2 | 34 |
| 009 | | Сварочные работы | 1 | 1000 | Неорганизованный источник | 6014 | 3 | | | | 20 | 1 | 2 | 3 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 0.000000232 | | 0.00000732 | 2026 |
| 4 | | | | | 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | 1.7569 | | 21.1255 | 2026 |
| 4 | | | | | 0322 | Серная кислота (517) | 0.0494445 | | 0.35600043 | 2026 |
| 4 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.02025 | | 0.10326 | 2026 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.00030555556 | | 0.00485 | 2026 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00866666667 | | 0.0324 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00140833333 | | 0.005265 | 2026 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | | 0.0628 | 2026 |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617) | 0.00010416667 | | 0.00155 | 2026 |
| | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( | 0.00045833333 | | 0.0033 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 009 | | Покрасочные работы | 1 | 730 | Неорганизованный источник | 6015 | 3 | | | | 20 | 1 | 2 | 3 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615) | | | | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00019444444 | | 0.0014 | 2026 |
| 4 | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.07466666667 | | 0.6063 | 2026 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0.06944444444 | | 0.25 | 2026 |
| | | | | | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.02083333333 | | 0.075 | 2026 |
| | | | | | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.01388888889 | | 0.05 | 2026 |
| | | | | | 1119 | 2-Этоксиэтанол ( Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*) | 0.01111111111 | | 0.04 | 2026 |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01388888889 | | 0.05 | 2026 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00972222222 | | 0.035 | 2026 |
| | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | | 0.1237 | 2026 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( | 0.02291666667 | | 0.231 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 009 | | Хранение дизельного топлива | 1 | 8760 | | 6016 | | | | | 20 | 19 | 20 | 30 |

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | | | 0333<br>2754 | 116)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518)<br>Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000030492<br>0.0010859508 | | 0.0000044156<br>0.0015725844 | 2026 |

**Залповые и аварийные выбросы**

Залповые и аварийные выбросы не выявлены.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов при эксплуатации предприятия.

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «Эрау 3.0» (фирма «Логос-плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2025 г.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, реагентов, материала и т.д.

В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

КОП = ∑ (Mi / ПДКi) ci,

Mi – масса выбросов i-того вещества, т/год;

ПДКi – среднесуточная допустимая концентрация i-го вещества, мг/м$^3$

n – Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

Ci– безразмерная величина, соотношения вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа, где:

| **Константа** | Класс опасности | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Ci** | 1,7 | 1,3 | 1,0 | 0,9 |

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

| **Категория опасности предприятия** | I | **II** | **III** | IV |
|---|---|---|---|---|
| Значение КОП | КОП>$10^6$ | $10^6$ЖОП>$10^4$ | $10^4$>КОП>$10^3$ | коп< $10^3$ |

При совместном присутствии в воздухе атмосферы веществ, выделяемых в процессе производства предприятий, увеличивается токсичность воздействия этих веществ на окружающую среду и на здоровье человека, т.е. проявляется эффект суммации. Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы.

## Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является получение данных о количестве вредных веществ, отходящих от источника загрязнения. Инвентаризация вредных выбросов включает в себя ознакомление с технологическим процессом предприятия и определение загрязняющих веществ.

В качестве исходных данных для разработки НДВ приняты исходные характеристики, приняты количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от источников выбросов предприятия, определенные согласно предоставленным исходным данным и проекту разработки месторождения.

Количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от стационарных источников определены расчетным путем, согласно утвержденной методики а так же на основе инструментальных замеров проведенных в рамках производственного экологического контроля. Расчеты выполнены на основании информации о расходе топлива и времени работы оборудования и других необходимых исходных данных на источниках выбросов и на границе области воздействия.

На основании проведенной работы составлены Бланки инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников.

Перечень примененных методических и других документов:

1. Методические указания по определению выбросов в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.
2. Сборник методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 год.
3. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана 2005 г.
4. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.
5. «Методика расчета валовых выбросоввредных веществ ватмосферудляпредприятий нефтепереработки и нефтехимии» Приложение №2 к приказу Министра ООС РК от18.04.2010.№100-п
6. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

# 3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

## 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты

**ЭРА V3.0** Таблица 3.4

ТОО «Eco Project Company»

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

область, М

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 36.8 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -15.2 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 10.0 |
| СВ | 14.0 |
| В | 17.0 |
| ЮВ | 16.0 |
| Ю | 8.0 |
| ЮЗ | 14.0 |
| З | 10.0 |
| СЗ | 13.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 3.2 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 9.0 |

## 3.2РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Целью моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере является определение степени и дальности воздействия загрязняющих веществ на приземный слой воздуха территорий, прилегающих к месторождению.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов в настоящей работе выполняется с применением специально разработанной и утвержденной системы качественных и количественных критериев оценки на основе достоверных сведений: о качественных и количественных характеристиках источников загрязнения, о климатических условиях района место размещения, о «фоновом» состоянии и других определяющих параметров воздушного бассейна.

При выполнении моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере использованы следующие исходные данные:

Данные параметров источников выбросов загрязняющих веществ (таблица 3.3), определенных по проектной документации;

Данные по условиям рассеивания выбросов в атмосфере (в приложении) по данным РГП «Казгидромет».

Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе: F = 1 – для газообразных веществ, F= 3 - для мелкодисперсных аэрозолей.

Исходные данные в расчетах рассеивания по источникам выбросов приняты с учетом требований Методики, на основе данных представленных по объекту расчетных данных по выбросам приведены в таблице 3.3.

Данные по коэффициентам, определяющим условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчеты рассеивания (модулирования максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены на теплый период года без учета фоновых концентраций по программному комплексу «ЭРА. V 3.0», НПО «ЛОГОС ПЛЮС», г.Новосибирск, согласованному ГГО им.Воейкова, Санкт-Петербург и рекомендованному к использованию МООС Республики Казахстан (№09-335 от 01.02.2002г).

Указанная программа реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятии, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе (опасными) скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в (1-2) % случаев.

При одновременном совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией вредного действия, для каждой группы указанных веществ однонаправленного вредного действия рассчитывается безразмерная суммарнаяконцентрация или значения концентраций вредных веществ, обладающих суммацией вредного действия, приводятся условно к значению концентраций одного из них.

Критерием оценки качества атмосферного воздуха служат максимально разовые допустимые концентрации (ПДК) веществ. ПДК рассчитываются в приземном слое атмосферного воздуха с усреднением за период не более 20 минут как отдельные элементы (ПДК) или как суммация токсичного действия ряда загрязняющих веществ в определенном их сочетании, присутствующих в выбросах источников предприятия. Существуют два вида ПДК - один для рабочих участков внутри области воздействия, и другие более жесткие для населенных пунктов за пределами области воздействия.

Значения $ПДК_{мр}$, $ПДК_{сс}$ и ОБУВ для населенных районов, представленные в таблицах 3.1, утверждены контролирующими организациями Республики Казахстан и приведены в «Перечне и кодах веществ, загрязняющих атмосферный воздух», С-П., 1995г., дополненными в ПК «ЭРА. V 3.0»

Расчет рассеивания выполнен на 2025г. по программному комплексу «ЭРА».

При выполнении расчетов учтены коэффициенты рельефа местности, стратификации, значения температур, скорости ветра.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития предприятия.

Согласно пункта 2.1. РНД 211.2.01.01 – 97 максимальное значение приземной концентрации вредного вещества См (мг/м³) при выбросе газовоздушной смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем достигается при неблагоприятных метеоусловиях на расстоянии Хм (м) от источника определяется по формуле:

$$См = \frac{A * M * Г * m * n * \eta}{\sqrt[3]{H^2 * V * \Delta T}}$$ где,

А – коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы;

М (г/с) – масса вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу в единицу времени;

F – безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе;

m и n – коэффициенты, учитывающие условия выхода газовоздушной смеси из устья источника выброса;

Н (м) – высота источника над уровнем земли;

η – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, в случае ровной и слабо пересеченной местности с перепадами высот, не превышающими 100 м на 1 км, коэффициент равен 1,0;

ΔТ(град) – разность между температурой, выбрасываемой газовоздушной смеси Тг и температурой окружающего атмосферного воздуха Тв;

V1 (м³/с) – расход газовоздушной смеси, определяемой по формуле:

$V_1 = \pi * d^2 / 4 * W_0$ где,

W0 (м/с) – средняя скорость выхода газовоздушной смеси из устья источника выброса.

В нашем случае расчет рассеивания загрязняющих веществ был произведен по программе «Эра 2.0».

Результаты расчетов рассеивания приведены в ниже.

Анализ результатов рассеивания показал, что по всем ингредиентам максимальная приземная концентрация в области воздействия не превышает установленные ПДК.

В соответствии с пунктом 5.21. РНД 211.2.01.01 - 97 для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$М/ПДК_{м.р.} > Ф$ (1) где,

Ф = 0,01Н при Н>10 м

Ф = 0,1 при Н <10 м

М (г/с) – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные и неорганизованные источники;

$ПДК_{м.р}$ (мг/м³) – максимально-разовая допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «Эра v 3.0» ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления допустимых выбросов (НДВ).

Критерием качества атмосферного воздуха приняты допустимые концентрации ($ПДК_{м.р.}$) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов.

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение».В данной таблице в графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 –значения ПДК и ОБУВ в мг/м$^3$. В графе 6 приведены максимально-разовые выбросы (в г/с) веществ, в графе 7 – средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условие

отношения суммарного значения максимально-разового выброса к $ПДК_{мр}$ ($мг/м^3$), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 – примечание о выполнении условия в графе 8.

Установлена общая область воздействия, размер которого составляет не менее 2500 м.

Эти размеры принимаются за нормативную область воздействия.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере на границе области воздействия не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер области воздействия не требует уточнения.

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что объект не окажет особого воздействия на качество атмосферного воздуха на границе области воздействия.

Достаточность размеров области воздействия определена расчетом рассеивания выбросов для всех загрязняющих веществ. В связи с этим, минимальная расчетная область воздействия представлена как изолиния всех концентраций со значением в 1 ПДК.

На границе нормативной области воздействия концентрации загрязняющих веществ ниже 1 ПДК.

Расчет рассеивания выполнен на существующее положение.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемых зон с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Анализ результатов моделирования показывает, что на границе области воздействия при регламентном режиме работы предприятия экологические характеристики атмосферного воздуха по всем веществам находятся значительно ниже нормативных величин.

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | | 0.04 | | 0.02025 | 3 | 0.0506 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.00030555556 | 3 | 0.0306 | Нет |
| 0152 | Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) | 0.5 | 0.15 | | 0.000017 | 3 | 0.000034 | Нет |
| 0302 | Азотная кислота (5) | 0.4 | 0.15 | | 0.0000042 | 3 | 0.0000105 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 92.52361744 | 79.3 | 0.2334 | Да |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.07466666667 | 3 | 0.3733 | Да |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.06944444444 | 3 | 0.1157 | Да |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 0.02083333333 | 3 | 0.2083 | Да |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0.01388888889 | 3 | 0.0028 | Нет |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | 0.7 | 0.01111111111 | 3 | 0.0159 | Нет |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.01388888889 | 3 | 0.1389 | Да |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.00972222222 | 3 | 0.0278 | Нет |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.03125 | 3 | 0.0313 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( 10) | 1 | | | 0.0010859508 | 2 | 0.0011 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.04631666667 | 3 | 0.0926 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, | 0.3 | 0.1 | | 0.84537444444 | 80 | 0.0352 | Да |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | глинистый сланец, доменный шлак, песок, | | | | | | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 | | 58.9644608 | 7.1 | 117.9289 | Да |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.0153 | 3 | 0.3825 | Да |
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.5 | 0.15 | | 5.868310464 | 2.38 | 11.7366 | Да |
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | | | 0.03 | 10.0166628 | 24.6 | 13.5727 | Да |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 45.1779082667 | 79.8 | 2.8321 | Да |
| 0303 | Аммиак (32) | 0.2 | 0.04 | | 6.31346683579 | 10.4 | 3.0493 | Да |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 7.34141009333 | 79.8 | 0.2301 | Да |
| 0322 | Серная кислота (517) | 0.3 | 0.1 | | 0.109376007 | 6.84 | 0.3646 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 298.208953837 | 80 | 7.4554 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.008 | | | 0.0006269497 | 20.4 | 0.0038 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.00010416667 | 3 | 0.0052 | Нет |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2 | 0.03 | | 0.00045833333 | 3 | 0.0023 | Нет |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | | 0.002 | | 0.003448 | 80 | 0.0022 | Нет |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно

быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. | | | | | | | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | в жилой зоне | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y | В пределах зоны воз-действия X/Y | N ист. | % вклада ЖЗ | % вклада Область воздей-ствия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | Существующее положение (2026 год.) | | | | | | |
| | | | З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а : | | | | | | |
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения ( шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | 0.1119105/0.0033573 | 0.1236753/0.0037103 | 4382/ 4919 | 4500/4372 | 0017 | 15.5 | 15.4 | производство: Ферментация №1 |
| | | | | | | 0018 | 15.5 | 15.4 | производство: Ферментация №1 |
| | | | | | | 0029 | 13.3 | 13.4 | производство: Экологическая станция |
| | | | Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | |
| 01(03) 0303 0333 | Аммиак (32) Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518) | 0.0988211 | 0.1101194 | 4903/ 4489 | 5902/2082 | 0036 | 33 | 33 | производство: Вспомогательные участки |
| | | | | | | 0035 | 33 | 33 | производство: Вспомогательные участки |
| | | | | | | 0034 | 33 | 33 | производство: Вспомогательные участки |
| | | | П ы л и : | | | | | | |
| 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | | 0.0508746 | | -6000/-920 | 6004 | | 43.8 | производство: ТЭС |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( | | | | | 6005 | | 29.2 | производство: ТЭС |
| | | | | | | 6001 | | 2.9 | производство: |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | ТЭС |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | | | | | | | | |
| 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ ( 487) | | | | | | | | |
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения ( шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) ( 1061*) | | | | | | | | |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 22.06.2026 13:58)

Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная).
Вар.расч. :3 существующее положение (2026 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | Cm | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Граница области возд. | Территория предприятия | Колич ИЗА | ПДК(ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.157242 | 0.022605 | 0.000896 | 0.000760 | нет расч. | 0.000799 | нет расч. | 11 | 0.4000000 | 3 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.348635 | 0.018034 | 0.001505 | 0.001060 | нет расч. | 0.001156 | нет расч. | 11 | 5.0000000 | 4 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 5.177097 | 2.379531 | 0.004267 | 0.000687 | нет расч. | 0.000831 | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 3 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 1.605003 | 0.737702 | 0.001323 | 0.000213 | нет расч. | 0.000258 | нет расч. | 1 | 0.6000000 | 3 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 2.889005 | 1.327863 | 0.002381 | 0.000383 | нет расч. | 0.000464 | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 3 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 1.926003 | 0.885243 | 0.001587 | 0.000256 | нет расч. | 0.000309 | нет расч. | 1 | 0.1000000 | 4 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 5199.58007 | 3790.76416 | 0.208218 | 0.034156 | нет расч. | 0.041068 | нет расч. | 9 | 0.5000000 | 3 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 15.912641 | 12.712685 | 0.000686 | 0.000110 | нет расч. | 0.000134 | нет расч. | 1 | 0.0400000 | - |
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 982.475952 | 98.908424 | 0.020875 | 0.003567 | нет расч. | 0.004176 | нет расч. | 14 | 0.5000000 | 3 |
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 79.026970 | 11.618110 | 0.320060 | 0.111911 | нет расч. | 0.123675 | нет расч. | 9 | 0.0300000 | - |
| 01 | 0303 + 0333 | 25.678448 | 1.909080 | 0.159003 | 0.098821 | нет расч. | 0.110119 | нет расч. | 9 | | |
| 07 | 0301 + 0330 | 1.180283 | 0.139137 | 0.016003 | 0.014650 | нет расч. | 0.015064 | нет расч. | 11 | | |
| 41 | 0330 + 0342 | 0.497506 | 0.033245 | 0.021052 | 0.019960 | нет расч. | 0.020425 | нет расч. | 11 | | |
| 42 | 0322 + 0330 | 2.877714 | 0.909356 | 0.022390 | 0.020800 | нет расч. | 0.021198 | нет расч. | 14 | | |
| 44 | 0330 + 0333 | 0.450961 | 0.021138 | 0.021143 | 0.020029 | нет расч. | 0.020485 | нет расч. | 16 | | |
| 59 | 0342 + 0344 | 0.209453 | 0.098225 | 0.000080 | 0.000013 | нет расч. | 0.000015 | нет расч. | 2 | | |
| __ПЛ | 2902 + 2908 + 2909 + 2930 + 2937 | 6191.94287 | 3886.64697 | 0.245526 | 0.044555 | нет расч. | 0.050875 | нет расч. | 36 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | + 3706 | | | | | | | | |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Project Company"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Шуский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ~Ист.~ | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~гр.~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~~ |
| 0002 | Т | 80.0 | 5.4 | 138.9 | 3180.7 | 274.0 | 7.00 | 8.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 7.358000 |
| 0004 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 15.00 | 25.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0005 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.69 | 1.59 | 274.0 | 17.00 | 27.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0006 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 18.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0007 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 21.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0008 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 25.00 | 32.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0028 | Т | 10.0 | 1.8 | 0.040 | 0.1018 | 274.0 | 786.00 | 395.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0233220 |
| 0040 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 188.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0041 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 178.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 0042 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 198.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000350 |
| 6014 | П1 | 3.0 | | | | 20.0 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0014083 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Номер | Код | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0002 | 7.358000 | Т | 0.002182 | 27.50 | 4451.7 |
| 2 | 0004 | 0.000035 | Т | 0.000042 | 3.46 | 104.6 |
| 3 | 0005 | 0.000035 | Т | 0.000041 | 3.47 | 104.9 |
| 4 | 0006 | 0.000035 | Т | 0.000042 | 3.46 | 104.6 |
| 5 | 0007 | 0.000035 | Т | 0.000042 | 3.46 | 104.6 |
| 6 | 0008 | 0.000035 | Т | 0.000042 | 3.46 | 104.6 |
| 7 | 0028 | 0.023322 | Т | 0.095843 | 0.89 | 44.5 |
| 8 | 0040 | 0.000035 | Т | 0.000073 | 1.09 | 74.7 |
| 9 | 0041 | 0.000035 | Т | 0.000073 | 1.09 | 74.7 |
| 10 | 0042 | 0.000035 | Т | 0.000073 | 1.09 | 74.7 |
| 11 | 6014 | 0.001408 | П1 | 0.048824 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq= 7.383010 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.147276 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.16 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
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 фиксированная = 0.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.16 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 7500 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=187)

| x= | -7500 | -6000 | -4500 | -3000 | -1500 | 0 | 1500 | 3000 | 4500 | 6000 | 7500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 6000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=188)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=196)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=214)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 23)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 18)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 11)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

~~~
~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

| y= 6324: 5622: 5355: 4920: 6833: 6855: 4489: 4353: 7343: 5355: 6855: 6777: 4104: 6210: 5355:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 3589: 3986: 4136: 4382: 4427: 4464: 4903: 5175: 5265: 5636: 5909: 6013: 6216: 6760: 6941:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= 5033: 3855:
|---|---|
| x= 7009: 7258:
|---|---|
| Qc : 0.000: 0.000:
| Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4382.1 м, Y= 4919.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001696 доли ПДКмр|
| 0.0000678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 219 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ист. | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 0028 | T | 0.0233 | 0.0001435 | 84.57 | 84.57 | 0.006150990 |
| 2 | 0002 | T | 7.3580 | 0.0000185 | 10.93 | 95.51 | 0.000002520 |
| | | | В сумме = | 0.0001620 | 95.51 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.0000076 | 4.49 | (9 источников) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20

```
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
       |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2230.3 м,  Y= -2575.1 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003495 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001398 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0028 | T |     0.0233|   0.0003178 |  90.93 |  90.93 |  0.013627838  |
|  2 | 6014 | П1|   0.001408|   0.0000238 |   6.82 |  97.75 |  0.016914790  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0003417    97.75                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000079     2.25 (9 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________
_________________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo |   V1   |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 0002  T    80.0    5.4 138.9  3180.7 274.0       7.00       8.00                              1.0
1.00 0    92.0000
 0004  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      15.00      25.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0005  T     6.0  0.40 12.69    1.59 274.0      17.00      27.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0006  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      18.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0007  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      21.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0008  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      25.00      32.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0028  T    10.0   1.8 0.040  0.1018 274.0     786.00     395.00                              1.0
1.00 0  0.9060000
 0040  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     188.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0041  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     178.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 0042  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     198.00                              1.0
1.00 0  0.0004834
 6014  П1    3.0                       20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0137500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер п/п | Код Ист. | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 0002 | 92.000000 | T | 0.002182 | 27.50 | 4451.7 |
| 2 | 0004 | 0.000483 | T | 0.000046 | 3.46 | 104.6 |
| 3 | 0005 | 0.000483 | T | 0.000046 | 3.47 | 104.9 |
| 4 | 0006 | 0.000483 | T | 0.000046 | 3.46 | 104.6 |
| 5 | 0007 | 0.000483 | T | 0.000046 | 3.46 | 104.6 |
| 6 | 0008 | 0.000483 | T | 0.000046 | 3.46 | 104.6 |
| 7 | 0028 | 0.906000 | T | 0.297861 | 0.89 | 44.5 |
| 8 | 0040 | 0.000483 | T | 0.000081 | 1.09 | 74.7 |
| 9 | 0041 | 0.000483 | T | 0.000081 | 1.09 | 74.7 |
| 10 | 0042 | 0.000483 | T | 0.000081 | 1.09 | 74.7 |
| 11 | 6014 | 0.013750 | П1 | 0.038135 | 0.50 | 17.1 |
| Суммарный Mq= 92.923617 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.338650 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
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 фиксированная = 0.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

```
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=190)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=196)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=213)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 31)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.018: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.090: 0.033: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 21)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 13)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0180337 доли ПДКмр|
                                     |       0.0901686 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    31 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6014 | П1|     0.0137|   0.0168832 |  93.62 |  93.62 |    1.2278726  |
|  2 | 0028 | Т |     0.9060|   0.0010436 |   5.79 |  99.41 |  0.001151860  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0179268    99.41                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001069     0.59 (9 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .   0.000 0.000  .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .   0.001 0.001 0.001 0.003 0.003 0.001 0.001 0.001  .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .   0.001 0.001 0.002 0.018 0.007 0.002 0.001 0.001  .    C- 6
   |                                 ^     ^                           |
 7-|  .     .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 8
   |                                                                   |
```

```
 9-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 9
   |                                                                    |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0180337 долей ПДКмр
                                      =  0.0901686 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      31 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0004707 доли ПДКмр|
                                     |       0.0023536 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   219 град.
                         и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
```

```
                              _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0028 | T |    0.9060|   0.0004458 |  94.71 |  94.71 |  0.000492079  |
|  2 | 0002 | T |   92.0000|   0.0000186 |   3.94 |  98.65 |  0.000000202  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0004644    98.65                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000063     1.35 (9 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
       |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2230.3 м,  Y= -2575.1 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0010150 доли ПДКмр|
                                     |       0.0050748 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0028 | T |     0.9060|   0.0009893 |  97.47 |  97.47 |  0.001091894  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0009893    97.47                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000257     2.53 (10 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1  |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 6015  П1    3.0                     20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0746667


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
```

```
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M       |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 6015 |     0.074667| П1 |   5.177097 |   0.50   |    17.1   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=     0.074667 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =      5.177097 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с         |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
```

```
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.019: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  2.380 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.018: 2.380: 0.018: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.476: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   22 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.018: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

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

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.3795314 доли ПДКмр|
                                     |       0.4759063 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0747|   2.3795314 | 100.00 | 100.00 |   31.8687096  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   2.3795314   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .    0.000 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001  .    |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.000 0.001 0.001 0.003 0.010 0.019 0.010 0.003 0.001 0.001 0.000 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.018 2.380 0.018 0.004 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.000 0.001 0.001 0.003 0.010 0.018 0.010 0.003 0.001 0.001 0.000 |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001  .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .    0.000 0.001 0.000  .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  2.3795314 долей ПДКмр
                                    =  0.4759063 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      22 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 6324: | 5622: | 5355: | 4920: | 6833: | 6855: | 4489: | 4353: | 7343: | 5355: | 6855: | 6777: | 4104: 6210: 5355: |
| x= | 3589: | 3986: | 4136: | 4382: | 4427: | 4464: | 4903: | 5175: | 5265: | 5636: | 5909: | 6013: | 6216: 6760: 6941: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: 0.000: 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: 0.000: 0.000: |

| | | |
|---|---|---|
| y= | 5033: | 3855: |
| x= | 7009: | 7258: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4382.1 м, Y= 4919.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006871 доли ПДКмр|
| 0.0001374 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ист. | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6015 | П1 | 0.0747 | 0.0006871 | 100.00 | 100.00 | 0.009202438 |
| | | | В сумме = | 0.0006871 | 100.00 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
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=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
```

~~~
~~~

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.738 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.738: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.443: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :   90 :   90 :   90 :   22 :  270 :  270 :  270 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7377024 доли ПДКмр|
                                     |        0.4426214 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0694|   0.7377024 | 100.00 | 100.00 |   10.6229200  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.7377024   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .    0.001  .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .    0.001 0.003 0.006 0.003 0.001  .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .    0.001 0.001 0.006 0.738 0.006 0.001 0.001  .     .    C- 6
   |                               ^                                  |
 7-|  .     .     .    0.001 0.003 0.006 0.003 0.001  .     .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .     .    0.001  .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                  |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.7377024 долей ПДКмр
                                      =  0.4426214 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      22 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
```

```
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0002130 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001278 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0694|   0.0002130 | 100.00 | 100.00 |  0.003067483  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0002130   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
```

```
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0011391 доли ПДКмр|
                                     |       0.0006835 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
```

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |     Вклад     |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0694|   0.0011391 | 100.00 | 100.00 |  0.016403003  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0011391   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 6015  П1    3.0                      20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0208333
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
|_____________________________________________________________________|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |      M       |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 6015 |    0.020833| П1 |   2.889005 |   0.50   |    17.1   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.020833 г/с                                     |
|Сумма См по всем источникам =     2.889005 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

 _____
  y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  1.328 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 1.328: 0.010: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.133: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:      :   90 :   90 :   90 :   90 :   22 :  270 :  270 :  270 :  270 :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3278635 доли ПДКмр|
                                     |       0.1327863 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0208|   1.3278635 | 100.00 | 100.00 |   63.7375450  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.3278635   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .    0.000  .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .    0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .    0.001 0.002 0.005 0.010 0.005 0.002 0.001  .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .    0.000 0.001 0.002 0.010 1.328 0.010 0.002 0.001 0.000  .    C- 6
   |                                  ^                                |
 7-|  .     .    0.001 0.002 0.005 0.010 0.005 0.002 0.001  .     .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .    0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .     .     .     .    0.000  .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См = 1.3278635 долей ПДКмр
= 0.1327863 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 22 град.
и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 6324: | 5622: | 5355: | 4920: | 6833: | 6855: | 4489: | 4353: | 7343: | 5355: | 6855: | 6777: | 4104: | 6210: | 5355: |
| x= | 3589: | 3986: | 4136: | 4382: | 4427: | 4464: | 4903: | 5175: | 5265: | 5636: | 5909: | 6013: | 6216: | 6760: | 6941: |
| Qc | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | |
|---|---|---|
| y= | 5033: | 3855: |

```
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м
                                        _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003834 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000383 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0208|   0.0003834 | 100.00 | 100.00 |  0.018404914  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0003834   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0020504 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002050 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0208|   0.0020504 | 100.00 | 100.00 |  0.098418117  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0020504   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
```

```
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 6015  П1    3.0                      20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0138889


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      М       |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6015 |    0.013889| П1 |   1.926003 |   0.50   |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.013889 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     1.926003 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

```
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.885 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.885: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.089: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :   90 :   90 :   90 :   22 :  270 :  270 :  270 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8852428 доли ПДКмр|
                                     |       0.0885243 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|    0.0139|   0.8852428 | 100.00 | 100.00 |   63.7378883  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.8852428   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .    0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .    0.001 0.001 0.004 0.007 0.004 0.001 0.001  .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .    0.001 0.002 0.007 0.885 0.007 0.002 0.001  .     .    C- 6
   |                                  ^                               |
 7-|  .     .    0.001 0.001 0.004 0.007 0.004 0.001 0.001  .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .    0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
```

```
   |                                                                 |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.8852428 долей ПДКмр
= 0.0885243 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 22 град.
и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

```
          Расшифровка_обозначений
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4382.1 м, Y= 4919.5 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0002556 доли ПДКмр|
                                    |       0.0000256 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 222 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ист. | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6015 | П1 | 0.0139 | 0.0002556 | 100.00 | 100.00 | 0.018405003 |

```
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0002556   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0013669 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001367 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6015 | П1|     0.0139|   0.0013669 | 100.00 | 100.00 |  0.098418586  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0013669   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                  ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo |   V1  |  T  |    X1     |    Y1     |    X2     |    Y2     |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     3.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       1.00       2.00                              2.5
1.00 0  0.0001152
 0003  T     3.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       3.00       4.00                              2.5
1.00 0  0.0001152
 0038  T     6.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       9.00      10.00                              2.5
1.00 0  0.0001152
 0039  T     6.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       5.00       6.00                              2.5
1.00 0  0.0001152
 6001  П1   18.0                      20.0       5.00       6.00      99.00      84.00  0.00 3.0
1.00 0   2.130000
```

```
 6002  П1   10.0                    20.0       5.00       6.00     126.00       72.00  0.00 3.0
1.00 0   1.364000
 6003  П1    1.0                    20.0       9.00      10.00       3.00        4.00  0.00 3.0
1.00 0   2.130000
 6004  П1   10.0                    20.0       7.00       8.00       3.00        4.00  0.00 3.0
1.00 0    32.0000
 6005  П1    0.0                     0.0       7.00       8.00       3.00        4.00  0.00 3.0
1.00 0    21.3400


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                  ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M       |Тип |      Cm      |    Um    |     Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |     0.000115| Т  |    0.007988 |   0.50   |     10.7   |
|   2 | 0003 |     0.000115| Т  |    0.007988 |   0.50   |     10.7   |
|   3 | 0038 |     0.000115| Т  |    0.001585 |   0.50   |     21.4   |
|   4 | 0039 |     0.000115| Т  |    0.001585 |   0.50   |     21.4   |
|   5 | 6001 |     2.130000| П1 |    2.709157 |   0.50   |     51.3   |
|   6 | 6002 |     1.364000| П1 |    6.837617 |   0.50   |     28.5   |
|   7 | 6003 |     2.130000| П1 |  456.457184 |   0.50   |      5.7   |
|   8 | 6004 |    32.000000| П1 |  160.413300 |   0.50   |     28.5   |
|   9 | 6005 |    21.340000| П1 |4573.143555 |   0.50   |      5.7   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   58.964461 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =  5199.580 долей ПДК                |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                  ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
```

```
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                        цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                        печей, боксит) (495*)
                  ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.040: 0.042: 0.040: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014:
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.083 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.037: 0.054: 0.073: 0.083: 0.073: 0.054: 0.037: 0.025: 0.018:
Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.037: 0.041: 0.037: 0.027: 0.019: 0.013: 0.009:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  161 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.040: 0.045: 0.040: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.213 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.033: 0.054: 0.095: 0.164: 0.213: 0.164: 0.095: 0.054: 0.033: 0.021:
Cc : 0.011: 0.016: 0.027: 0.047: 0.082: 0.106: 0.082: 0.048: 0.027: 0.016: 0.011:
Фоп:  112 :  116 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.018: 0.029: 0.052: 0.089: 0.116: 0.090: 0.052: 0.029: 0.018: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.020: 0.034: 0.060: 0.078: 0.060: 0.035: 0.020: 0.012: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.887 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.039: 0.073: 0.163: 0.434: 0.887: 0.438: 0.164: 0.073: 0.040: 0.024:
Cc : 0.012: 0.020: 0.036: 0.081: 0.217: 0.443: 0.219: 0.082: 0.037: 0.020: 0.012:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  116 :  135 :  180 :  225 :  244 :  252 :  256 :  259 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.021: 0.040: 0.089: 0.223: 0.416: 0.225: 0.090: 0.040: 0.021: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.014: 0.026: 0.059: 0.173: 0.394: 0.175: 0.060: 0.027: 0.014: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.017: 0.039: 0.018: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 3790.764 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 41)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.042: 0.082: 0.210: 0.869:3790.8: 0.885: 0.213: 0.083: 0.042: 0.025:
Cc : 0.013: 0.021: 0.041: 0.105: 0.434:1895.4: 0.443: 0.106: 0.041: 0.021: 0.013:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   41 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.023: 0.045: 0.115: 0.409:3424.1: 0.415: 0.116: 0.045: 0.023: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.015: 0.030: 0.077: 0.385:291.79: 0.393: 0.078: 0.030: 0.015: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.038:73.643: 0.039: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.867 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.039: 0.073: 0.162: 0.429: 0.867: 0.433: 0.164: 0.073: 0.040: 0.024:
Cc : 0.012: 0.020: 0.036: 0.081: 0.215: 0.434: 0.217: 0.082: 0.037: 0.020: 0.012:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  289 :  284 :  281 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.021: 0.040: 0.089: 0.221: 0.408: 0.223: 0.089: 0.040: 0.021: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.014: 0.026: 0.059: 0.171: 0.384: 0.173: 0.060: 0.027: 0.014: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.017: 0.038: 0.017: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.210 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.033: 0.054: 0.094: 0.162: 0.210: 0.163: 0.095: 0.054: 0.033: 0.021:
Cc : 0.011: 0.016: 0.027: 0.047: 0.081: 0.105: 0.081: 0.047: 0.027: 0.016: 0.011:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  334 :  315 :  304 :  297 :  292 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.018: 0.029: 0.051: 0.089: 0.115: 0.089: 0.052: 0.029: 0.018: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.059: 0.077: 0.059: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.082 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.037: 0.054: 0.073: 0.082: 0.073: 0.054: 0.037: 0.025: 0.018:
Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.036: 0.041: 0.036: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.040: 0.045: 0.040: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.026: 0.030: 0.026: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.039: 0.042: 0.039: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014:
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3790.764160 доли ПДКмр|
                                     |     1895.382080 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    41 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6005 | П1|    21.3400| 3424.148925 |  90.33 |  90.33 |  160.4568329  |
|  2 | 6003 | П1|     2.1300| 291.7875977 |   7.70 |  98.03 |  136.9894714  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =    3716.000    98.03                       |
| Суммарный вклад остальных =  74.8276367     1.97 (7 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                 ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.011 0.014 0.018 0.021 0.024 0.025 0.024 0.021 0.018 0.014 0.011 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.014 0.019 0.025 0.033 0.040 0.042 0.040 0.033 0.025 0.019 0.014 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.018 0.025 0.037 0.054 0.073 0.083 0.073 0.054 0.037 0.025 0.018 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.021 0.033 0.054 0.095 0.164 0.213 0.164 0.095 0.054 0.033 0.021 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.024 0.039 0.073 0.163 0.434 0.887 0.438 0.164 0.073 0.040 0.024 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.025 0.042 0.082 0.210 0.8693790.8 0.885 0.213 0.083 0.042 0.025 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.024 0.039 0.073 0.162 0.429 0.867 0.433 0.164 0.073 0.040 0.024 |- 7
```

```
   |                                                                     |
 8-| 0.021 0.033 0.054 0.094 0.162 0.210 0.163 0.095 0.054 0.033 0.021 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.018 0.025 0.037 0.054 0.073 0.082 0.073 0.054 0.037 0.025 0.018 |- 9
   |                                                                     |
10-| 0.014 0.019 0.025 0.033 0.039 0.042 0.039 0.033 0.025 0.019 0.014 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.011 0.014 0.018 0.021 0.024 0.025 0.024 0.021 0.018 0.014 0.011 |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =3790.764160 долей ПДКмр
                                       =1895.382080 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      41 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                  ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.027: 0.031: 0.032: 0.034: 0.021: 0.021: 0.033: 0.032: 0.016: 0.023: 0.016: 0.016: 0.026:
0.016: 0.018:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.010: 0.010: 0.017: 0.016: 0.008: 0.012: 0.008: 0.008: 0.013:
0.008: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.018: 0.020:
Cc : 0.009: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м
```

```
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0341564 доли ПДКмр|
                                     |       0.0170782 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6004 | П1|    32.0000|   0.0185371 |  54.27 |  54.27 |  0.000579283  |
|  2 | 6005 | П1|    21.3400|   0.0123619 |  36.19 |  90.46 |  0.000579283  |
|  3 | 6003 | П1|     2.1300|   0.0012351 |   3.62 |  94.08 |  0.000579863  |
|  4 | 6001 | П1|     2.1300|   0.0012326 |   3.61 |  97.69 |  0.000578704  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0333667    97.69                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0007897     2.31 (5 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.161: 0.160: 0.160: 0.162: 0.164: 0.167: 0.172: 0.177: 0.180: 0.159: 0.159: 0.150: 0.140:
0.133: 0.127:
Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.089: 0.090: 0.080: 0.080: 0.075: 0.070:
0.066: 0.063:
Фоп:  354 :    0 :    5 :   11 :   17 :   23 :   29 :   34 :   48 :   62 :   62 :   66 :   72 :
77 :   82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.092: 0.094: 0.097: 0.098: 0.087: 0.087: 0.082: 0.077:
0.073: 0.069:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.058: 0.058: 0.055: 0.051:
0.048: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.122: 0.118: 0.116: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.117: 0.120: 0.124: 0.123: 0.090: 0.090:
0.089: 0.081:
Cc : 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062: 0.061: 0.045: 0.045:
0.044: 0.041:
Фоп:   87 :   92 :   97 :  102 :  107 :  112 :  117 :  122 :  127 :  132 :  154 :  173 :  173 :
174 :  178 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.068: 0.067: 0.049: 0.049:
0.048: 0.044:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.033: 0.033:
0.032: 0.030:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.076: 0.071: 0.068: 0.065: 0.063: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.059: 0.052: 0.052: 0.051:
0.049: 0.047:
Cc : 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026:
0.025: 0.024:
Фоп:  182 :  185 :  189 :  193 :  197 :  201 :  204 :  208 :  212 :  225 :  236 :  236 :  237 :
241 :  244 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.028: 0.028: 0.028:
0.027: 0.026:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019:
0.018: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.057: 0.061: 0.067: 0.074:
0.082: 0.120:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.037:
0.041: 0.060:
Фоп:  247 :  251 :  254 :  257 :  261 :  264 :  267 :  271 :  274 :  277 :  281 :  284 :  287 :
290 :  303 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.040:
0.045: 0.065:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027:
0.030: 0.044:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.157: 0.167: 0.167: 0.164: 0.162: 0.161:
Cc : 0.079: 0.083: 0.084: 0.082: 0.081: 0.080:
Фоп:  319 :  338 :  338 :  342 :  348 :  354 :
          :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.057: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1795536 доли ПДКмр|
                                     |       0.0897768 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6004 | П1|    32.0000|   0.0982212 |  54.70 |  54.70 |  0.003069413  |
|  2 | 6005 | П1|    21.3400|   0.0655013 |  36.48 |  91.18 |  0.003069413  |
|  3 | 6003 | П1|     2.1300|   0.0065245 |   3.63 |  94.82 |  0.003063151  |
|  4 | 6001 | П1|     2.1300|   0.0051093 |   2.85 |  97.66 |  0.002398748  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1753563    97.66                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0041973     2.34 (5 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
```

```
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 0044  П1    3.0                        0.0       1.00       2.00       1.00       2.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0153000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      М       |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0044 |     0.015300| П1 |  15.912641 |   0.50   |     8.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=     0.015300 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     15.912641 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

```
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 12.713 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 27)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003:12.713: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.509: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :      :   90 :   90 :   27 :  270 :  270 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  12.7126846 доли ПДКмр|
                                     |       0.5085074 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    27 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0044 | П1|     0.0153|  12.7126846 | 100.00 | 100.00 |  830.8944092  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =  12.7126846   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .    0.001 0.002 0.003 0.002 0.001  .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .    0.001 0.00312.713 0.003 0.001  .     .     .    C- 6
   |                              ^                                   |
 7-|  .     .     .    0.001 0.002 0.003 0.002 0.001  .     .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
```

```
   |                                                                 |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|--|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 12.7126846 долей ПДКмр
= 0.5085074 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 27 град.
и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0001105   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005907 доли ПДКмр|
                                    |       0.0000236 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0044 | П1|     0.0153|   0.0005907 | 100.00 | 100.00 |  0.038604625  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0005907   100.00                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 0009  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0      90.00      60.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0010  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     100.00      60.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0011  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     110.00      60.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0012  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0      90.00      90.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0013  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     100.00      90.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0014  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     110.00      90.00                              2.0
1.00 0  0.0375000
 0015  Т     0.0  0.10 0.220  0.0017  20.0      19.00      20.00                              2.0
1.00 0  0.0411100
```

```
 6006  П1    0.0                      20.0      35.00      40.00       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.8222000
 6007  П1    1.0                      20.0      35.00      45.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.6331000
 6008  П1    2.0                      20.0      35.00      50.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0   1.756900
 6009  П1    1.0                      20.0      19.00      25.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.6331000
 6010  П1   10.0                      20.0      19.00      35.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0000002
 6011  П1   10.0                      20.0      19.00      38.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0000002
 6012  П1    3.0                      20.0      19.00      45.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0   1.756900


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0009 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   2 | 0010 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   3 | 0011 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   4 | 0012 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   5 | 0013 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   6 | 0014 |    0.037500| T  |   1.063058 |   0.50  |    17.1  |
|   7 | 0015 |    0.041110| T  |   5.873225 |   0.50  |     8.5  |
|   8 | 6006 |    0.822200| П1 | 176.196747 |   0.50  |     5.7  |
|   9 | 6007 |    0.633100| П1 | 135.672775 |   0.50  |     5.7  |
|  10 | 6008 |    1.756900| П1 | 376.502136 |   0.50  |     5.7  |
|  11 | 6009 |    0.633100| П1 | 135.672775 |   0.50  |     5.7  |
|  12 | 6010 | 0.00000023| П1 |   0.000001 |   0.50  |    28.5  |
|  13 | 6011 | 0.00000023| П1 |   0.000001 |   0.50  |    28.5  |
|  14 | 6012 |    1.756900| П1 | 146.179962 |   0.50  |     8.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    5.868310 г/с                                    |
|Сумма Cм по всем источникам =   982.475952 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
```

```
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
      |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
      | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
      | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.017: 0.023: 0.018: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.050: 0.118: 0.052: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.025: 0.059: 0.026: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
 Фоп:  101 :  104 :  108 :  116 :  134 :  179 :  225 :  244 :  252 :  256 :  259 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.035: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.034: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.016: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:      :
 Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 98.908 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 33)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.021: 0.105:98.908: 0.115: 0.022: 0.009: 0.004: 0.003:
```

```
Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.052:49.454: 0.058: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   90 :   90 :   89 :   89 :   88 :   33 :  272 :  271 :  271 :  270 :  270 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.031:30.220: 0.034: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6009 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.030:27.554: 0.033: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.003: 0.014:18.639: 0.016: 0.003: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.046: 0.103: 0.049: 0.017: 0.008: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.051: 0.024: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   78 :   76 :   71 :   63 :   45 :    1 :  316 :  298 :  289 :  285 :  282 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.030: 0.014: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.030: 0.014: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.021: 0.017: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  98.9084244 доли ПДКмр|
                                     |      49.4542122 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    33 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6009 | П1|     0.6331|  30.2204838 |  30.55 |  30.55 |   47.7341423  |
|  2 | 6012 | П1|     1.7569|  27.5535927 |  27.86 |  58.41 |   15.6830740  |
|  3 | 6008 | П1|     1.7569|  18.6394424 |  18.85 |  77.26 |   10.6092796  |
|  4 | 6006 | П1|     0.8222|  11.7678738 |  11.90 |  89.15 |   14.3126659  |
|  5 | 6007 | П1|     0.6331|   7.8160496 |   7.90 |  97.06 |   12.3456802  |
```

```
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =  95.9974442    97.06                       |
| Суммарный вклад остальных =   2.9109802     2.94 (9 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.006 0.010 0.017 0.023 0.018 0.010 0.006 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.004 0.007 0.017 0.050 0.118 0.052 0.017 0.008 0.004 0.002 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.003 0.004 0.008 0.021 0.10598.908 0.115 0.022 0.009 0.004 0.003 C- 6
   |                                  ^                                |
 7-| 0.002 0.004 0.007 0.016 0.046 0.103 0.049 0.017 0.008 0.004 0.002 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.005 0.009 0.016 0.021 0.017 0.010 0.006 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См = 98.9084244 долей ПДКмр
                                       = 49.4542122 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      33 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м

                                  _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0035667 доли ПДКмр|
                                     |       0.0017834 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6008 | П1|     1.7569|   0.0010361 |  29.05 |  29.05 |  0.000589709  |
|  2 | 6012 | П1|     1.7569|   0.0010308 |  28.90 |  57.95 |  0.000586708  |
|  3 | 6006 | П1|     0.8222|   0.0004835 |  13.56 |  71.51 |  0.000588117  |
|  4 | 6007 | П1|     0.6331|   0.0003728 |  10.45 |  81.96 |  0.000588913  |
|  5 | 6009 | П1|     0.6331|   0.0003695 |  10.36 |  92.32 |  0.000583563  |
|  6 | 0015 | Т |     0.0411|   0.0000411 |   1.15 |  93.47 |  0.001000668  |
|  7 | 0014 | Т |     0.0375|   0.0000391 |   1.10 |  94.57 |  0.001041788  |
|  8 | 0013 | Т |     0.0375|   0.0000390 |   1.09 |  95.66 |  0.001039369  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0034119    95.66                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001548     4.34 (6 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                ПДКмр для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с
```

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви     |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | -3351: | -3375: | -3357: | -3297: | -3195: | -3053: | -2874: | -2660: | -2125: | -1589: | -1587: | -1384: | -1116: | -823: | -512: |
| x= | 370: | 32: | -306: | -640: | -964: | -1272: | -1560: | -1823: | -2404: | -2984: | -2983: | -3184: | -3392: | -3563: | -3697: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | -186: | 149: | 488: | 826: | 1156: | 1475: | 1777: | 2057: | 2310: | 2534: | 3424: | 4314: | 4312: | 4349: | 4533: |
| x= | -3791: | -3843: | -3853: | -3820: | -3745: | -3629: | -3474: | -3283: | -3058: | -2803: | -1649: | -495: | -493: | -449: | -164: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 4679: | 4786: | 4852: | 4876: | 4857: | 4796: | 4694: | 4552: | 4372: | 3708: | 3044: | 3041: | 2979: | 2755: | 2500: |
| x= | 142: | 464: | 796: | 1134: | 1473: | 1807: | 2130: | 2438: | 2725: | 3653: | 4581: | 4578: | 4668: | 4922: | 5146: |
| Qc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 2219: | 1917: | 1598: | 1267: | 929: | 590: | 255: | -70: | -381: | -673: | -940: | -1180: | -1387: | -1559: | -2067: |
| x= | 5336: | 5490: | 5604: | 5677: | 5709: | 5698: | 5644: | 5549: | 5414: | 5241: | 5032: | 4792: | 4524: | 4232: | 3231: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.012: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| y= | -2575: | -3083: | -3079: | -3177: | -3284: | -3351: |
| x= | 2230: | 1230: | 1227: | 1024: | 703: | 370: |

```
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0180241 доли ПДКмр|
                                     |       0.0090121 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6012 | П1|     1.7569|   0.0052651 |  29.21 |  29.21 |  0.002996799  |
|  2 | 6008 | П1|     1.7569|   0.0052076 |  28.89 |  58.10 |  0.002964061  |
|  3 | 6006 | П1|     0.8222|   0.0024484 |  13.58 |  71.69 |  0.002977869  |
|  4 | 6009 | П1|     0.6331|   0.0019152 |  10.63 |  82.31 |  0.003025083  |
|  5 | 6007 | П1|     0.6331|   0.0018809 |  10.44 |  92.75 |  0.002970973  |
|  6 | 0015 | Т |     0.0411|   0.0002140 |   1.19 |  93.94 |  0.005206356  |
|  7 | 0009 | Т |     0.0375|   0.0001844 |   1.02 |  94.96 |  0.004916778  |
|  8 | 0010 | Т |     0.0375|   0.0001834 |   1.02 |  95.98 |  0.004889744  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0172989    95.98                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0007252     4.02 (6 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                      ядер обжаренных орехов) (1061*)
                 ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
 0017  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     248.00     254.00                              3.0
1.00 0   1.693075
 0018  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     248.00     254.00                              3.0
1.00 0   1.693075
 0020  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     458.00     254.00                              3.0
1.00 0  0.2119500
 0022  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     478.00     254.00                              3.0
1.00 0  0.9420000
 0023  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     478.00     254.00                              3.0
1.00 0  0.9420000
 0026  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     599.00     254.00                              3.0
1.00 0   1.133641
 0027  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     610.00     254.00                              3.0
1.00 0   1.133641
 0029  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     839.00     785.00                              3.0
1.00 0   1.133641
 0030  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     839.00     785.00                              3.0
1.00 0   1.133641


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
```

```
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                    ядер обжаренных орехов) (1061*)
                ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
|__________Источники__________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0017 |    1.693075| T  |  11.323021 |   0.68   |    95.1  |
|   2 | 0018 |    1.693075| T  |  11.323021 |   0.68   |    95.1  |
|   3 | 0020 |    0.211950| T  |   1.417488 |   0.68   |    95.1  |
|   4 | 0022 |    0.942000| T  |   6.299947 |   0.68   |    95.1  |
|   5 | 0023 |    0.942000| T  |   6.299947 |   0.68   |    95.1  |
|   6 | 0026 |    1.133641| T  |   7.581609 |   0.68   |    95.1  |
|   7 | 0027 |    1.133641| T  |  11.593981 |   0.50   |    70.1  |
|   8 | 0029 |    1.133641| T  |  11.593981 |   0.50   |    70.1  |
|   9 | 0030 |    1.133641| T  |  11.593981 |   0.50   |    70.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   10.016663 г/с                                       |
|Сумма Cм по всем источникам =    79.026970 долей ПДК               |
|--------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.60 м/с             |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                    ядер обжаренных орехов) (1061*)
                ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                    ядер обжаренных орехов) (1061*)
                ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.044: 0.054: 0.065: 0.075: 0.080: 0.079: 0.073: 0.062: 0.051: 0.041:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:  132 :  138 :  145 :  154 :  164 :  176 :  188 :  199 :  209 :  218 :  224 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0026 : 0026 : 0026 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.122 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.055: 0.072: 0.091: 0.110: 0.122: 0.120: 0.106: 0.086: 0.067: 0.052:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:  125 :  131 :  138 :  148 :  160 :  175 :  190 :  204 :  215 :  224 :  231 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 0026 : 0026 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.208 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=173)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.069: 0.095: 0.130: 0.174: 0.208: 0.204: 0.164: 0.120: 0.087: 0.063:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп:  117 :  123 :  130 :  140 :  154 :  173 :  193 :  211 :  224 :  233 :  239 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.029: 0.034: 0.031: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.029: 0.034: 0.031: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.028: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 0026 : 0026 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.435 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=168)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.082: 0.121: 0.188: 0.302: 0.435: 0.424: 0.273: 0.167: 0.108: 0.074:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  108 :  112 :  118 :  127 :  143 :  168 :  200 :  223 :  237 :  245 :  249 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.053: 0.068: 0.066: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0029 : 0029 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.053: 0.068: 0.066: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0030 : 0030 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.034: 0.058: 0.060: 0.040: 0.023: 0.014: 0.009:
Ки : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0029 : 0029 : 0017 : 0017 : 0029 : 0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  1.458 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=221)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.092: 0.144: 0.255: 0.553: 1.362: 1.458: 0.442: 0.212: 0.124: 0.082:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.041: 0.044: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп:   98 :  100 :  103 :  108 :  120 :  156 :  221 :  246 :  255 :  259 :  261 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.017: 0.026: 0.048: 0.108: 0.247: 0.323: 0.066: 0.032: 0.019: 0.013:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0029 : 0029 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.011: 0.017: 0.026: 0.048: 0.108: 0.247: 0.323: 0.066: 0.032: 0.019: 0.013:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0030 : 0030 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.061: 0.170: 0.156: 0.062: 0.029: 0.016: 0.010:
```

```
Ки : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0026 : 0017 : 0017 : 0029 : 0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax= 11.618 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 50)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.095: 0.151: 0.280: 0.738:11.618: 2.017: 0.483: 0.222: 0.128: 0.083:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.022: 0.349: 0.061: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:   88 :   87 :   86 :   84 :   81 :   50 :  287 :  279 :  276 :  274 :  273 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.017: 0.028: 0.054: 0.159: 3.821: 0.416: 0.071: 0.034: 0.020: 0.013:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0026 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.012: 0.017: 0.028: 0.054: 0.159: 3.821: 0.359: 0.071: 0.034: 0.020: 0.013:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0027 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.017: 0.031: 0.077: 0.993: 0.289: 0.062: 0.028: 0.016: 0.010:
Ки : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0022 : 0017 : 0027 : 0029 : 0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.798 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 14)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.089: 0.136: 0.229: 0.441: 0.798: 0.643: 0.335: 0.187: 0.116: 0.078:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.024: 0.019: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
Фоп:   77 :   74 :   70 :   62 :   47 :   14 :  331 :  307 :  295 :  289 :  285 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.016: 0.025: 0.044: 0.087: 0.152: 0.106: 0.053: 0.029: 0.018: 0.013:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.011: 0.016: 0.025: 0.044: 0.087: 0.152: 0.106: 0.053: 0.029: 0.018: 0.013:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.049: 0.095: 0.089: 0.044: 0.023: 0.014: 0.009:
Ки : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.296 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.076: 0.109: 0.161: 0.234: 0.296: 0.277: 0.203: 0.139: 0.096: 0.068:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп:   67 :   63 :   56 :   46 :   31 :    8 :  343 :  323 :  310 :  302 :  296 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.043: 0.053: 0.047: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.043: 0.053: 0.047: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.036: 0.035: 0.025: 0.017: 0.011: 0.008:
Ки : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.062: 0.084: 0.110: 0.139: 0.157: 0.152: 0.128: 0.100: 0.076: 0.056:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   59 :   53 :   46 :   36 :   22 :    6 :  348 :  333 :  321 :  312 :  305 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0026 : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0026 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.050: 0.062: 0.077: 0.091: 0.098: 0.096: 0.086: 0.072: 0.058: 0.046:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   52 :   46 :   38 :   29 :   17 :    4 :  351 :  339 :  328 :  319 :  312 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
```

```
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0027 : 0027 : 0027 : 0026 : 0026 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.039: 0.047: 0.055: 0.062: 0.066: 0.065: 0.060: 0.053: 0.045: 0.036:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   45 :   40 :   32 :   24 :   14 :    4 :  353 :  342 :  333 :  325 :  318 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004:
Ки : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 : 0026 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  11.6181097 доли ПДКмр|
                                     |       0.3485433 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0017 | T |     1.6931|   3.8205099 |  32.88 |  32.88 |    2.2565444  |
|  2 | 0018 | T |     1.6931|   3.8205099 |  32.88 |  65.77 |    2.2565444  |
|  3 | 0022 | T |     0.9420|   0.9925774 |   8.54 |  74.31 |    1.0536916  |
|  4 | 0023 | T |     0.9420|   0.9925774 |   8.54 |  82.85 |    1.0536916  |
|  5 | 0026 | T |     1.1336|   0.7189359 |   6.19 |  89.04 |  0.634183586  |
|  6 | 0027 | T |     1.1336|   0.5673647 |   4.88 |  93.93 |  0.500480473  |
|  7 | 0020 | T |     0.2120|   0.2430450 |   2.09 |  96.02 |    1.1467092  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =  11.1555204    96.02                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.4625893     3.98 (2 источника)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                        ядер обжаренных орехов) (1061*)
                ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.035 0.044 0.054 0.065 0.075 0.080 0.079 0.073 0.062 0.051 0.041 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.043 0.055 0.072 0.091 0.110 0.122 0.120 0.106 0.086 0.067 0.052 |- 2
   |                                                                   |
```

```
 3-| 0.051 0.069 0.095 0.130 0.174 0.208 0.204 0.164 0.120 0.087 0.063 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.058 0.082 0.121 0.188 0.302 0.435 0.424 0.273 0.167 0.108 0.074 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.063 0.092 0.144 0.255 0.553 1.362 1.458 0.442 0.212 0.124 0.082 |- 5
   |                                       ^                           |
 6-C 0.064 0.095 0.151 0.280 0.73811.618 2.017 0.483 0.222 0.128 0.083 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.061 0.089 0.136 0.229 0.441 0.798 0.643 0.335 0.187 0.116 0.078 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.054 0.076 0.109 0.161 0.234 0.296 0.277 0.203 0.139 0.096 0.068 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.047 0.062 0.084 0.110 0.139 0.157 0.152 0.128 0.100 0.076 0.056 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.039 0.050 0.062 0.077 0.091 0.098 0.096 0.086 0.072 0.058 0.046 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.031 0.039 0.047 0.055 0.062 0.066 0.065 0.060 0.053 0.045 0.036 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 11.6181097 долей ПДКмр
                                      =  0.3485433 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      50 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Примесь   :3706 - Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао,
                       ядер обжаренных орехов) (1061*)
                  ПДКмр для примеси 3706 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

             ____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 6324: | 5622: | 5355: | 4920: | 6833: | 6855: | 4489: | 4353: | 7343: | 5355: | 6855: | 6777: | 4104: | 6210: | 5355: |
| x= | 3589: | 3986: | 4136: | 4382: | 4427: | 4464: | 4903: | 5175: | 5265: | 5636: | 5909: | 6013: | 6216: | 6760: | 6941: |
| Qc | 0.091: | 0.102: | 0.106: | 0.112: | 0.073: | 0.072: | 0.110: | 0.107: | 0.058: | 0.081: | 0.058: | 0.058: | 0.088: | 0.057: | 0.063: |
| Cc | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 207 : | 213 : | 216 : | 220 : | 211 : | 211 : | 227 : | 230 : | 214 : | 226 : | 220 : | 221 : | 237 : | 227 : | 232 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.012: | 0.012: | 0.017: | 0.017: | 0.010: | 0.013: | 0.010: | 0.010: | 0.014: | 0.009: | 0.010: |

```
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
0017 : 0017 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.012: 0.012: 0.017: 0.017: 0.010: 0.013: 0.010: 0.010: 0.014:
0.009: 0.010:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
0018 : 0018 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.009: 0.009: 0.015: 0.014: 0.007: 0.010: 0.007: 0.007: 0.011:
0.007: 0.008:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
0029 : 0029 :
~~~
```

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.253: 0.248: 0.244: 0.242: 0.241: 0.241: 0.242: 0.245: 0.244: 0.226: 0.227: 0.218: 0.210:
0.204: 0.199:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:    2 :    7 :   12 :   17 :   22 :   27 :   32 :   37 :   49 :   61 :   61 :   65 :   69 :
74 :   78 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040:
0.039: 0.038:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
0017 : 0017 :
Ви : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040:
0.039: 0.038:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
0018 : 0018 :
Ви : 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023:
0.023: 0.022:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.196: 0.193: 0.193: 0.193: 0.195: 0.198: 0.202: 0.208: 0.215: 0.224: 0.246: 0.215: 0.216:
0.213: 0.203:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:   83 :   87 :   92 :   96 :  101 :  105 :  110 :  114 :  119 :  123 :  145 :  165 :  165 :
166 :  170 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.035: 0.035:
0.035: 0.033:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
0017 : 0017 :
Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.035: 0.035:
0.035: 0.033:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
0018 : 0018 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.027: 0.028:
0.027: 0.026:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0029 : 0029 : 0029 :
0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.195: 0.189: 0.184: 0.180: 0.178: 0.177: 0.177: 0.178: 0.180: 0.180: 0.161: 0.161: 0.159:
0.153: 0.148:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004:
Фоп:  175 :  179 :  183 :  188 :  192 :  196 :  200 :  205 :  209 :  223 :  237 :  237 :  238 :
242 :  246 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024:
0.023: 0.023:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
0017 : 0017 :
Ви : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024:
0.023: 0.023:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
0018 : 0018 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.020:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
0029 : 0029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
__________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.144: 0.142: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145: 0.148: 0.153: 0.159: 0.167: 0.177: 0.189:
0.203: 0.257:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.008:
Фоп:  249 :  253 :  257 :  260 :  264 :  268 :  272 :  275 :  279 :  283 :  286 :  290 :  294 :
298 :  312 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030:
0.032: 0.041:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
0017 : 0017 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030:
0.032: 0.041:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
0018 : 0018 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:
0.025: 0.033:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0027 : 0027 : 0027 :
0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.289: 0.276: 0.276: 0.269: 0.260: 0.253:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  329 :  348 :  348 :  351 :  357 :    2 :
          :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.037: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2230.3 м,  Y= -2575.1 м
                                  _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2891192 доли ПДКмр|
                                     |       0.0086736 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   329 град.
                         и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0017 | T |     1.6931|   0.0479361 |  16.58 |  16.58 |  0.028312953  |
|  2 | 0018 | T |     1.6931|   0.0479361 |  16.58 |  33.16 |  0.028312953  |
|  3 | 0027 | T |     1.1336|   0.0369380 |  12.78 |  45.94 |  0.032583557  |
|  4 | 0026 | T |     1.1336|   0.0360624 |  12.47 |  58.41 |  0.031811140  |
|  5 | 0023 | T |     0.9420|   0.0290203 |  10.04 |  68.45 |  0.030807110  |
|  6 | 0022 | T |     0.9420|   0.0290203 |  10.04 |  78.48 |  0.030807110  |
|  7 | 0029 | T |     1.1336|   0.0278584 |   9.64 |  88.12 |  0.024574248  |
|  8 | 0030 | T |     1.1336|   0.0278584 |   9.64 |  97.76 |  0.024574248  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.2826299    97.76                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0064894     2.24 (1 источник)                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0303--------
 0016  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     178.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0178289
 0019  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     353.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0060052
 0021  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     453.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0747320
 0024  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     562.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0566780
 0025  T    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     599.00     254.00                              1.0
1.00 0  0.0566780
 0034  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0    1785.00     985.00                              1.0
1.00 0   2.033848
 0035  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0    1785.00     986.00                              1.0
1.00 0   2.033848
 0036  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0    1785.00     987.00                              1.0
1.00 0   2.033848
          --------- Примесь 0333--------
 0016  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     178.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0000524
 0019  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     353.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0000177
 0021  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     453.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0002198
 0024  T    19.0   2.0  1.67    5.25  20.0     562.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0001670
 0025  T    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     599.00     254.00                              1.0
1.00 0  0.0001670


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
```

```
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер п/п | Код Ист. | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 0016 | 0.095699 | T | 0.017882 | 0.50 | 108.3 |
| 2 | 0019 | 0.032234 | T | 0.006023 | 0.50 | 108.3 |
| 3 | 0021 | 0.401135 | T | 0.074956 | 0.50 | 108.3 |
| 4 | 0024 | 0.304265 | T | 0.056855 | 0.50 | 108.3 |
| 5 | 0025 | 0.304265 | T | 0.020349 | 0.68 | 190.3 |
| 6 | 0034 | 10.169241 | T | 8.496258 | 0.50 | 57.0 |
| 7 | 0035 | 10.169241 | T | 8.496258 | 0.50 | 57.0 |
| 8 | 0036 | 10.169241 | T | 8.496258 | 0.50 | 57.0 |
| Суммарный Mq= 31.645321 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 25.664837 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=178)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.045: 0.054: 0.058: 0.056: 0.049: 0.039: 0.030:
Фоп:  125 :  130 :  136 :  144 :  153 :  165 :  178 :  191 :  203 :  213 :  221 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.091 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.051: 0.071: 0.086: 0.091: 0.089: 0.079: 0.058: 0.041:
Фоп:  119 :  123 :  129 :  137 :  147 :  161 :  177 :  194 :  209 :  220 :  229 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.023: 0.028: 0.030: 0.029: 0.026: 0.019: 0.013:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.023: 0.028: 0.030: 0.029: 0.026: 0.019: 0.013:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.023: 0.028: 0.030: 0.029: 0.026: 0.019: 0.013:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.137 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.031: 0.046: 0.072: 0.096: 0.120: 0.137: 0.129: 0.105: 0.083: 0.055:
Фоп:  111 :  115 :  119 :  127 :  137 :  153 :  176 :  199 :  218 :  230 :  238 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.032: 0.040: 0.045: 0.042: 0.035: 0.027: 0.018:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.032: 0.040: 0.045: 0.042: 0.035: 0.027: 0.018:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.032: 0.040: 0.045: 0.042: 0.035: 0.027: 0.018:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.267 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.036: 0.057: 0.088: 0.123: 0.188: 0.267: 0.223: 0.144: 0.099: 0.069:
Фоп:  102 :  105 :  108 :  113 :  122 :  139 :  172 :  211 :  233 :  244 :  251 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.041: 0.062: 0.089: 0.074: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.041: 0.062: 0.089: 0.074: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.041: 0.062: 0.089: 0.074: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  1.909 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=151)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.039: 0.063: 0.097: 0.147: 0.299: 1.909: 0.486: 0.183: 0.111: 0.078:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   96 :   99 :  106 :  151 :  247 :  259 :  263 :  265 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.032: 0.048: 0.100: 0.638: 0.161: 0.060: 0.036: 0.026:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.032: 0.048: 0.100: 0.636: 0.161: 0.060: 0.036: 0.026:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.021: 0.032: 0.048: 0.100: 0.635: 0.161: 0.060: 0.036: 0.026:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.709 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра= 16)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.038: 0.062: 0.095: 0.145: 0.311: 0.709: 0.378: 0.173: 0.108: 0.076:
Фоп:   84 :   83 :   81 :   79 :   74 :   61 :   16 :  309 :  290 :  283 :  280 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.012: 0.020: 0.031: 0.047: 0.088: 0.237: 0.126: 0.057: 0.036: 0.025:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.020: 0.031: 0.047: 0.088: 0.236: 0.126: 0.057: 0.036: 0.025:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.020: 0.031: 0.047: 0.088: 0.236: 0.126: 0.057: 0.036: 0.025:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.205 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.035: 0.054: 0.086: 0.117: 0.164: 0.205: 0.181: 0.130: 0.094: 0.065:
Фоп:   75 :   72 :   68 :   63 :   53 :   35 :    6 :  334 :  312 :  300 :  293 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.038: 0.053: 0.068: 0.060: 0.043: 0.031: 0.021:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.038: 0.053: 0.068: 0.060: 0.043: 0.031: 0.021:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.038: 0.053: 0.068: 0.060: 0.043: 0.031: 0.021:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.066: 0.090: 0.108: 0.118: 0.113: 0.096: 0.076: 0.050:
Фоп:   67 :   63 :   58 :   50 :   39 :   24 :    4 :  343 :  326 :  313 :  305 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.035: 0.039: 0.037: 0.032: 0.025: 0.016:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.035: 0.039: 0.037: 0.032: 0.025: 0.016:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.035: 0.039: 0.037: 0.032: 0.025: 0.016:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.083 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.033: 0.046: 0.061: 0.078: 0.083: 0.081: 0.067: 0.051: 0.037:
Фоп:   59 :   55 :   49 :   41 :   31 :   18 :    3 :  347 :  333 :  322 :  314 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.027: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.046: 0.050: 0.048: 0.042: 0.035: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
```

в 2-компонентной группе суммации 6001
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 99 расчетных точках из 121.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1500.0 м, Y= 1500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9090798 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 151 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код Ист. | Тип | Выброс M-(Mq) | Вклад C[доли ПДК] | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния b=C/M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0036 | T | 10.1692 | 0.6381525 | 33.43 | 33.43 | 0.062753469 |
| 2 | 0035 | T | 10.1692 | 0.6363588 | 33.33 | 66.76 | 0.062577076 |
| 3 | 0034 | T | 10.1692 | 0.6345685 | 33.24 | 100.00 | 0.062401019 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (5 источников) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 15000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1500 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.045 | 0.054 | 0.058 | 0.056 | 0.049 | 0.039 | 0.030 | - 1 |
| 2- | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.051 | 0.071 | 0.086 | 0.091 | 0.089 | 0.079 | 0.058 | 0.041 | - 2 |
| 3- | 0.022 | 0.031 | 0.046 | 0.072 | 0.096 | 0.120 | 0.137 | 0.129 | 0.105 | 0.083 | 0.055 | - 3 |
| 4- | 0.025 | 0.036 | 0.057 | 0.088 | 0.123 | 0.188 | 0.267 | 0.223 | 0.144 | 0.099 | 0.069 | - 4 |
| 5- | 0.026 | 0.039 | 0.063 | 0.097 | 0.147 | 0.299 | 1.909 ^ | 0.486 | 0.183 | 0.111 | 0.078 | - 5 |
| 6-C | 0.026 | 0.038 | 0.062 | 0.095 | 0.145 | 0.311 ^ | 0.709 | 0.378 | 0.173 | 0.108 | 0.076 | C- 6 |
| 7- | 0.024 | 0.035 | 0.054 | 0.086 | 0.117 | 0.164 | 0.205 | 0.181 | 0.130 | 0.094 | 0.065 | - 7 |
| 8- | 0.021 | 0.030 | 0.043 | 0.066 | 0.090 | 0.108 | 0.118 | 0.113 | 0.096 | 0.076 | 0.050 | - 8 |
| 9- | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.046 | 0.061 | 0.078 | 0.083 | 0.081 | 0.067 | 0.051 | 0.037 | - 9 |
| 10- | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.046 | 0.050 | 0.048 | 0.042 | 0.035 | 0.028 | -10 |
| 11- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | -11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.9090798
Достигается в точке с координатами: Хм = 1500.0 м
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 1500.0 м
При опасном направлении ветра : 151 град.

```
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                          0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
_________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.081: 0.089: 0.093: 0.098: 0.060: 0.060: 0.099: 0.097: 0.046: 0.076: 0.047: 0.047: 0.084:
0.046: 0.054:
Фоп:  199 :  205 :  208 :  214 :  204 :  205 :  222 :  225 :  209 :  221 :  215 :  216 :  235 :
224 :  230 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.020: 0.020: 0.033: 0.032: 0.015: 0.025: 0.015: 0.015: 0.028:
0.015: 0.018:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
0036 : 0036 :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.020: 0.020: 0.033: 0.032: 0.015: 0.025: 0.015: 0.015: 0.028:
0.015: 0.018:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
0035 : 0035 :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.020: 0.020: 0.033: 0.032: 0.015: 0.025: 0.015: 0.015: 0.028:
0.015: 0.018:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.057: 0.066:
Фоп:  232 :  242 :
333:  0.0 :  0.0 :
          :      :
Ви : 0.019: 0.022:
Ки : 0036 : 0036 :
Ви : 0.019: 0.022:
Ки : 0035 : 0035 :
Ви : 0.019: 0.022:
Ки : 0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
```

```
     в 2-компонентной группе суммации 6001
     НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 17 расчетных точках из 17.
     Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4903.0 м,  Y=  4489.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0988204 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0036 | T |    10.1692|   0.0325774 |  32.97 |  32.97 |  0.003203536  |
|  2 | 0035 | T |    10.1692|   0.0325713 |  32.96 |  65.93 |  0.003202940  |
|  3 | 0034 | T |    10.1692|   0.0325653 |  32.95 |  98.88 |  0.003202343  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0977140    98.88                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0011064     1.12 (5 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.102: 0.099: 0.096: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.085: 0.085: 0.084: 0.082:
0.081: 0.081:
Фоп:   18 :   22 :   25 :   29 :   33 :   37 :   41 :   45 :   53 :   62 :   62 :   65 :   68 :
71 :   75 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
0.026: 0.026:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
0034 : 0034 :
Ви : 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
0.026: 0.026:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
0035 : 0035 :
```

```
Ви : 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
0.026: 0.026:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____|_____
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.089: 0.092: 0.096: 0.111: 0.117: 0.117:
0.117: 0.116:
Фоп:   78 :   82 :   85 :   89 :   92 :   95 :   99 :  102 :  106 :  109 :  126 :  146 :  146 :
147 :  151 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.037: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
0036 : 0036 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.037: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
0035 : 0035 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.037: 0.039: 0.039:
0.039: 0.038:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____|_____
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.125: 0.128: 0.132: 0.137: 0.148: 0.139: 0.140: 0.138:
0.134: 0.130:
Фоп:  156 :  161 :  166 :  171 :  176 :  180 :  185 :  191 :  196 :  215 :  234 :  234 :  235 :
241 :  246 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.049: 0.046: 0.046: 0.045:
0.044: 0.043:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
0036 : 0036 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.049: 0.046: 0.046: 0.045:
0.044: 0.043:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
0035 : 0035 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.049: 0.046: 0.046: 0.045:
0.044: 0.043:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
0034 : 0034 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____|_____
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
```

```
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.127: 0.125: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.124: 0.126: 0.129: 0.132:
0.136: 0.143:
Фоп:  251 :  256 :  261 :  266 :  271 :  276 :  281 :  286 :  291 :  295 :  301 :  306 :  311 :
316 :  334 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
0.045: 0.047:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
0034 : 0034 :
Ви : 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
0.045: 0.047:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
0035 : 0035 :
Ви : 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
0.045: 0.047:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.115: 0.115: 0.111: 0.106: 0.102:
Фоп:  353 :    7 :    8 :   10 :   14 :   18 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
          :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.044: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034:
Ки : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 : 0035 :
Ви : 0.044: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
     в 2-компонентной группе суммации 6001
     НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 66 расчетных точках из 66.
     Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3653.1 м,  Y=  3708.1 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1477023 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0036 | T |    10.1692|   0.0487610 |  33.01 |  33.01 |  0.004794971  |
|  2 | 0035 | T |    10.1692|   0.0487460 |  33.00 |  66.02 |  0.004793493  |
|  3 | 0034 | T |    10.1692|   0.0487309 |  32.99 |  99.01 |  0.004792014  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   B сумме =   0.1462379    99.01                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0014643     0.99 (5 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                    Коэфф. комбинированного действия = 2.00
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ~Ист.~ | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~~~~м~~~~~ | ~гр.~ | ~~~ | ~~~ | ~~ | ~~~г/с~~~ |
| --------- Примесь 0301-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | Т | 80.0 | 5.4 | 138.9 | 3180.7 | 274.0 | 7.00 | 8.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 45.2800 |
| 0004 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 15.00 | 25.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0005 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.69 | 1.59 | 274.0 | 17.00 | 27.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0006 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 18.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0007 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 21.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0008 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 25.00 | 32.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0028 | Т | 10.0 | 1.8 | 0.040 | 0.1018 | 274.0 | 786.00 | 395.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1435200 |
| 0040 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 188.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0041 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 178.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 0042 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 198.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002152 |
| 6014 | П1 | 3.0 | | | | 20.0 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0086667 |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | Т | 80.0 | 5.4 | 138.9 | 3180.7 | 274.0 | 7.00 | 8.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 298.200 |
| 0004 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 15.00 | 25.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0005 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.69 | 1.59 | 274.0 | 17.00 | 27.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0006 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 18.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0007 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 21.00 | 29.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0008 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 274.0 | 25.00 | 32.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0028 | Т | 10.0 | 1.8 | 0.040 | 0.1018 | 274.0 | 786.00 | 395.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0088360 |
| 0040 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 188.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0041 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 178.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |
| 0042 | Т | 6.0 | 0.40 | 12.60 | 1.58 | 20.0 | 111.00 | 198.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000147 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэфф. комбинированного действия = 2.00

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |
|---|---|

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0002 | 822.800049 | T | 0.048791 | 27.50 | 4451.7 |
| 2 | 0004 | 0.001105 | T | 0.000264 | 3.46 | 104.6 |
| 3 | 0005 | 0.001105 | T | 0.000262 | 3.47 | 104.9 |
| 4 | 0006 | 0.001105 | T | 0.000264 | 3.46 | 104.6 |
| 5 | 0007 | 0.001105 | T | 0.000264 | 3.46 | 104.6 |
| 6 | 0008 | 0.001105 | T | 0.000264 | 3.46 | 104.6 |
| 7 | 0028 | 0.735272 | T | 0.604329 | 0.89 | 44.5 |
| 8 | 0040 | 0.001105 | T | 0.000461 | 1.09 | 74.7 |
| 9 | 0041 | 0.001105 | T | 0.000461 | 1.09 | 74.7 |
| 10 | 0042 | 0.001105 | T | 0.000461 | 1.09 | 74.7 |
| 11 | 6014 | 0.043333 | П1 | 0.300457 | 0.50 | 17.1 |

Суммарный Mq= 823.587497 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.956275 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.13 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэфф. комбинированного действия = 2.00

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
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 фиксированная = 0.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэфф. комбинированного действия = 2.00

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 7500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=189)

| x= | -7500 | -6000 | -4500 | -3000 | -1500 | 0 | 1500 | 3000 | 4500 | 6000 | 7500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

```
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=190)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=192)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=197)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=214)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.139 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 23)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.139: 0.014: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   89 :   88 :   87 :   85 :   83 :   23 :  298 :  279 :  275 :  273 :  272 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.138: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 6014 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.000:
Ки :      :      :      :      : 6014 : 0028 :      :      :      :      : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 18)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 11)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=350)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
     Условие на доминирование NO2 (0301)
     в 2-компонентной группе суммации 6007
     НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 11 расчетных точках из 121.
     Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1391367 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    23 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6014 | П1|     0.0433|   0.1380603 |  99.23 |  99.23 |    6.3720040  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1380603    99.23                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0010764     0.77 (10 источников)             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                      Коэфф. комбинированного действия = 2.00


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.007 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.139 0.014 0.004 0.002 0.002 0.001 C- 6
   |                                   ^     ^                         |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.1391367
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
```

```
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      23 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                      Коэфф. комбинированного действия = 2.00

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование NO2 (0301)
     в 2-компонентной группе суммации 6007
     ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 17 расчетных точках.
     Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м
                                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0013676 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   220 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0028 | T |     0.7353|   0.0009024 |  65.98 |  65.98 |  0.002454525  |
|  2 | 0002 | T |     822.80|   0.0004179 |  30.55 |  96.54 |  0.000001016  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0013202    96.54                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000473     3.46 (9 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэфф. комбинированного действия = 2.00

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | -3351: | -3375: | -3357: | -3297: | -3195: | -3053: | -2874: | -2660: | -2125: | -1589: | -1587: | -1384: | -1116: | -823: | -512: |
| x= | 370: | 32: | -306: | -640: | -964: | -1272: | -1560: | -1823: | -2404: | -2984: | -2983: | -3184: | -3392: | -3563: | -3697: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | -186: | 149: | 488: | 826: | 1156: | 1475: | 1777: | 2057: | 2310: | 2534: | 3424: | 4314: | 4312: | 4349: | 4533: |
| x= | -3791: | -3843: | -3853: | -3820: | -3745: | -3629: | -3474: | -3283: | -3058: | -2803: | -1649: | -495: | -493: | -449: | -164: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 4679: | 4786: | 4852: | 4876: | 4857: | 4796: | 4694: | 4552: | 4372: | 3708: | 3044: | 3041: | 2979: | 2755: | 2500: |
| x= | 142: | 464: | 796: | 1134: | 1473: | 1807: | 2130: | 2438: | 2725: | 3653: | 4581: | 4578: | 4668: | 4922: | 5146: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 2219: | 1917: | 1598: | 1267: | 929: | 590: | 255: | -70: | -381: | -673: | -940: | -1180: | -1387: | -1559: | -2067: |

```
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование NO2 (0301)
     в 2-компонентной группе суммации 6007
     ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 66 расчетных точках.
     Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2230.3 м,  Y= -2575.1 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0022890 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   332 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0028 | T |     0.7353|   0.0019956 |  87.18 |  87.18 |  0.005428142  |
|  2 | 6014 | П1|     0.0433|   0.0001517 |   6.63 |  93.81 |  0.007001228  |
|  3 | 0002 | T |     822.80|   0.0001251 |   5.46 |  99.27 |  0.000000304  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0022724    99.27                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000167     0.73 (8 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6041=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
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

_____________________________________________________________________________________________
_______________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0330---------
 0002  T    80.0    5.4 138.9  3180.7 274.0       7.00       8.00                              1.0
1.00 0    298.200
 0004  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      15.00      25.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0005  T     6.0  0.40 12.69    1.59 274.0      17.00      27.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0006  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      18.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0007  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      21.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0008  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      25.00      32.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0028  T    10.0   1.8 0.040  0.1018 274.0     786.00     395.00                              1.0
1.00 0  0.0088360
 0040  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     188.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
```

```
 0041  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     178.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0042  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     198.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
          --------- Примесь 0342--------
 6014  П1    3.0                       20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0001042


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      Mq      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0002 |  596.400024| T  |    0.070731 |  27.50  |  4451.7  |
|   2 | 0004 |    0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |   104.6  |
|   3 | 0005 |    0.000030| T  |    0.000014 |   3.47  |   104.9  |
|   4 | 0006 |    0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |   104.6  |
|   5 | 0007 |    0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |   104.6  |
|   6 | 0008 |    0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |   104.6  |
|   7 | 0028 |    0.017672| T  |    0.029050 |   0.89  |    44.5  |
|   8 | 0040 |    0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |    74.7  |
|   9 | 0041 |    0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |    74.7  |
|  10 | 0042 |    0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |    74.7  |
|  11 | 6014 |    0.005208| П1 |    0.072225 |   0.50  |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  596.423141  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     0.172150 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     11.66 м/с        |
|_______________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 11.66 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
```

```
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=225)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=231)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=239)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=248)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=259)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.033: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=281)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=292)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=301)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
```

```
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=309)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0332452 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6014 | П1|   0.005208|   0.0331964 |  99.85 |  99.85 |    6.3737464  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0331964    99.85                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000489     0.15 (10 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .    0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.000  .     .     .    0.001  .    0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001  .     .     .    0.033 0.001  .    0.000 0.001 0.001 C- 6
   |                                 ^     ^                           |
 7-| 0.001 0.001 0.000  .     .     .     .     .    0.000 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .    0.001 0.001 0.001 |- 8
```

```
   |                                                                     |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                     |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0332452
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      22 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6760.0 м,  Y=  6210.4 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008383 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   227 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
```

```
|  1 | 0002 | T |     596.40|   0.0008152 |  97.24 |  97.24 |  0.000001367  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0008152    97.24                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000231     2.76 (10 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 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=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  5603.9 м,  Y=  1597.6 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006008 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   254 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0002 | T |     596.40|   0.0005269 |  87.71 |  87.71 |  0.000000884  |
|  2 | 0028 | T |     0.0177|   0.0000606 |  10.08 |  97.80 |  0.003428434  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0005875    97.80                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000132     2.20 (9 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T  |    X1     |    Y1     |    X2     |    Y2     |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0322--------
 0031  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0     958.00     784.00                          1.0
1.00 0  0.0199772
 0032  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0     958.00     785.00                          1.0
1.00 0  0.0199772
 0033  T    10.0  0.10 0.500  0.0039   0.0     958.00     786.00                          1.0
1.00 0  0.0199772
 6013  П1    3.0                      20.0       1.00       2.00      34.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0494445
          --------- Примесь 0330--------
 0002  T    80.0   5.4 138.9  3180.7 274.0       7.00       8.00                          1.0
1.00 0    298.200
 0004  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      15.00      25.00                          1.0
1.00 0  0.0000147
 0005  T     6.0  0.40 12.69    1.59 274.0      17.00      27.00                          1.0
1.00 0  0.0000147
 0006  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      18.00      29.00                          1.0
1.00 0  0.0000147
```

```
 0007  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      21.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0008  T     6.0  0.40 12.60    1.58 274.0      25.00      32.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0028  T    10.0   1.8 0.040  0.1018 274.0     786.00     395.00                              1.0
1.00 0  0.0088360
 0040  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     188.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0041  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     178.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0042  T     6.0  0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     198.00                              1.0
1.00 0  0.0000147


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      Mq      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0031 |     0.066591| T  |    0.055636 |   0.50  |     57.0  |
|   2 | 0032 |     0.066591| T  |    0.055636 |   0.50  |     57.0  |
|   3 | 0033 |     0.066591| T  |    0.055636 |   0.50  |     57.0  |
|   4 | 6013 |     0.164815| П1 |    2.285527 |   0.50  |     17.1  |
|   5 | 0002 |   596.400024| T  |    0.070731 |  27.50  |   4451.7  |
|   6 | 0004 |     0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |    104.6  |
|   7 | 0005 |     0.000030| T  |    0.000014 |   3.47  |    104.9  |
|   8 | 0006 |     0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |    104.6  |
|   9 | 0007 |     0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |    104.6  |
|  10 | 0008 |     0.000030| T  |    0.000014 |   3.46  |    104.6  |
|  11 | 0028 |     0.017672| T  |    0.029050 |   0.89  |     44.5  |
|  12 | 0040 |     0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |     74.7  |
|  13 | 0041 |     0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |     74.7  |
|  14 | 0042 |     0.000030| T  |    0.000025 |   1.09  |     74.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  596.782519  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|Сумма См по всем источникам =     2.552358 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.25 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.25 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
```

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=190)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=194)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=200)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=220)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.008: 0.010: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.909 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 78)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.909: 0.008: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   89 :   89 :   87 :   87 :   88 :   78 :  271 :  279 :  275 :  273 :  272 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.908: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=350)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9093561 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6013 | П1|     0.1648|   0.9078377 |  99.83 |  99.83 |    5.5082226  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.9078377    99.83                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0015184     0.17 (13 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
```

```
   |                                                                 |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                 |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                 |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.005 0.008 0.010 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 5
   |                                           ^                     |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.009 0.909 0.008 0.003 0.002 0.002 0.001 C- 6
   |                                     ^     ^                     |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.005 0.009 0.005 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                 |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                 |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                 |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                 |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.9093561
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      78 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015040 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   221 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0002 | T |     596.40|   0.0006082 |  40.44 |  40.44 |  0.000001020  |
|  2 | 6013 | П1|     0.1648|   0.0003032 |  20.16 |  60.60 |  0.001839633  |
|  3 | 0033 | T |     0.0666|   0.0001830 |  12.17 |  72.77 |  0.002748691  |
|  4 | 0032 | T |     0.0666|   0.0001830 |  12.17 |  84.94 |  0.002748185  |
|  5 | 0031 | T |     0.0666|   0.0001830 |  12.17 |  97.10 |  0.002747678  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0014604    97.10                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000436     2.90 (9 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

           ____________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м
                                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0026001 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6013 | П1|     0.1648|   0.0016221 |  62.38 |  62.38 |  0.009841786  |
|  2 | 0031 | T |     0.0666|   0.0002266 |   8.71 |  71.10 |  0.003402563  |
|  3 | 0032 | T |     0.0666|   0.0002265 |   8.71 |  79.81 |  0.003402008  |
|  4 | 0033 | T |     0.0666|   0.0002265 |   8.71 |  88.52 |  0.003401452  |
|  5 | 0002 | T |     596.40|   0.0002219 |   8.54 |  97.06 |  0.000000372  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0025236    97.06                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000765     2.94 (9 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
```

```
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0330--------
 0002  T    80.0    5.4 138.9  3180.7 274.0       7.00       8.00                              1.0
1.00 0    298.200
 0004  T     6.0   0.40 12.60    1.58 274.0      15.00      25.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0005  T     6.0   0.40 12.69    1.59 274.0      17.00      27.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0006  T     6.0   0.40 12.60    1.58 274.0      18.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0007  T     6.0   0.40 12.60    1.58 274.0      21.00      29.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0008  T     6.0   0.40 12.60    1.58 274.0      25.00      32.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0028  T    10.0    1.8 0.040  0.1018 274.0     786.00     395.00                              1.0
1.00 0  0.0088360
 0040  T     6.0   0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     188.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0041  T     6.0   0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     178.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
 0042  T     6.0   0.40 12.60    1.58  20.0     111.00     198.00                              1.0
1.00 0  0.0000147
          --------- Примесь 0333--------
 0016  T    19.0    2.0  1.67    5.25  20.0     178.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0000524
 0019  T    19.0    2.0  1.67    5.25  20.0     353.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0000177
 0021  T    19.0    2.0  1.67    5.25  20.0     453.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0002198
 0024  T    19.0    2.0  1.67    5.25  20.0     562.00     253.00                              1.0
1.00 0  0.0001670
 0025  T    24.6    1.4  9.17   14.12  20.0     599.00     254.00                              1.0
1.00 0  0.0001670
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0002 | 596.400024 | T | 0.070731 | 27.50 | 4451.7 |
| 2 | 0004 | 0.000030 | T | 0.000014 | 3.46 | 104.6 |
| 3 | 0005 | 0.000030 | T | 0.000014 | 3.47 | 104.9 |
| 4 | 0006 | 0.000030 | T | 0.000014 | 3.46 | 104.6 |
| 5 | 0007 | 0.000030 | T | 0.000014 | 3.46 | 104.6 |
| 6 | 0008 | 0.000030 | T | 0.000014 | 3.46 | 104.6 |
| 7 | 0028 | 0.017672 | T | 0.029050 | 0.89 | 44.5 |
| 8 | 0040 | 0.000030 | T | 0.000025 | 1.09 | 74.7 |
| 9 | 0041 | 0.000030 | T | 0.000025 | 1.09 | 74.7 |
| 10 | 0042 | 0.000030 | T | 0.000025 | 1.09 | 74.7 |
| 11 | 0016 | 0.006555 | T | 0.001225 | 0.50 | 108.3 |
| 12 | 0019 | 0.002208 | T | 0.000413 | 0.50 | 108.3 |
| 13 | 0021 | 0.027475 | T | 0.005134 | 0.50 | 108.3 |
| 14 | 0024 | 0.020875 | T | 0.003901 | 0.50 | 108.3 |
| 15 | 0025 | 0.020875 | T | 0.001396 | 0.68 | 190.3 |

|Суммарный Mq=  596.495920  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)|
|Сумма См по всем источникам =     0.111993 долей ПДК|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     17.66 м/с|

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 17.66 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ____________Расшифровка_обозначений_____________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
              | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
              | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=225)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=231)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=239)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=248)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=155)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 60)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=282)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=292)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=301)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=309)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  7500.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------:
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
     в 2-компонентной группе суммации 6044
     ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 121 расчетных точках.
     Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0037427 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0021 | T |     0.0275|   0.0014549 |  38.87 |  38.87 |  0.052954663  |
|  2 | 0024 | T |     0.0209|   0.0008106 |  21.66 |  60.53 |  0.038829576  |
|  3 | 0028 | T |     0.0177|   0.0005602 |  14.97 |  75.50 |  0.031699158  |
|  4 | 0025 | T |     0.0209|   0.0005126 |  13.69 |  89.19 |  0.024553651  |
|  5 | 0016 | T |   0.006555|   0.0002521 |   6.73 |  95.93 |  0.038455997  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0035903    95.93                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001524     4.07 (10 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.001  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.001  .    0.001 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 C- 6
   |                                  ^     ^                          |
 7-| 0.001 0.001 0.001  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0037427
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      60 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
```

```
    |~~~~~~~~                                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
     в 2-компонентной группе суммации 6044
     ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 17 расчетных точках.
     Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6760.0 м,  Y=  6210.4 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008855 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0002 | T |     596.40|   0.0008152 |  92.05 |  92.05 |  0.000001367  |
|  2 | 0021 | T |     0.0275|   0.0000203 |   2.29 |  94.34 |  0.000738189  |
|  3 | 0028 | T |     0.0177|   0.0000185 |   2.09 |  96.43 |  0.001044957  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0008539    96.43                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000316     3.57 (12 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                          0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование H2S (0333)
     в 2-компонентной группе суммации 6044
     ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 66 расчетных точках.
     Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  5603.9 м,  Y=  1597.6 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006808 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   254 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
```

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

| Ном. | Код Ист. | Тип | Выброс M-(Mq) | Вклад C[доли ПДК] | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния b=C/M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0002 | T | 596.40 | 0.0005269 | 77.40 | 77.40 | 0.000000884 |
| 2 | 0028 | T | 0.0177 | 0.0000606 | 8.90 | 86.30 | 0.003428434 |
| 3 | 0021 | T | 0.0275 | 0.0000358 | 5.25 | 91.55 | 0.001301442 |
| 4 | 0024 | T | 0.0209 | 0.0000279 | 4.09 | 95.65 | 0.001334737 |
| | | В сумме = | | 0.0006511 | 95.65 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000296 | 4.35 (11 источников) | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ~Ист.~ | | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | | ~~~ | ~~ | ~г/с~ |
| --------- Примесь 0342--------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6014 | П1 | 3.0 | | | | 20.0 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001042 |
| --------- Примесь 0344--------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6014 | П1 | 3.0 | | | | 20.0 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004583 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники Номер п/п | Код Ист. | Mq | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6014 | 0.005208 | П1 | 0.090281 | 0.50 | 17.1 | 1.0 |
| 2 | 6014 | 0.002292 | П1 | 0.119172 | 0.50 | 8.5 | 3.0 |
| Суммарный Mq= | | 0.007500 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.209453 | долей ПДК | | | | |

```
|-------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с      |
|_____________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,
кальция фторид,
                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в
                                   пересчете на фтор/) (615)
                         Коэфф. потенцирования = 0.80

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
     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 фиксированная = 0.5 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,
кальция фторид,
                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в
                                   пересчете на фтор/) (615)
                         Коэфф. потенцирования = 0.80

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              ____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1500 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.098: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :      :      :      :   22 :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.098:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6014 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3000 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0982253 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6014 | П1|   0.007500|   0.0982253 | 100.00 | 100.00 |   10.4773626  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|       Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,
кальция фторид,
                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в
                                   пересчете на фтор/) (615)
                         Коэфф. потенцирования = 0.80


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .     .     .   0.098  .     .     .     .     .    C- 6
   |                               ^                                  |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                  |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.0982253
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      22 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,
кальция фторид,
                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в
                                   пересчете на фтор/) (615)
                         Коэфф. потенцирования = 0.80

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

| y= | 6324: | 5622: | 5355: | 4920: | 6833: | 6855: | 4489: | 4353: | 7343: | 5355: | 6855: | 6777: | 4104: | 6210: | 5355: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3589: | 3986: | 4136: | 4382: | 4427: | 4464: | 4903: | 5175: | 5265: | 5636: | 5909: | 6013: | 6216: | 6760: | 6941: |

| y= | 5033: | 3855: |
|---|---|---|
| x= | 7009: | 7258: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4382.1 м, Y= 4919.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000128 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 222 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -Ист.- | | -M-(Mq)- | -C[доли ПДК]- | | | b=C/M |
| 1 | 6014 | П1 | 0.007500 | 0.0000128 | 100.00 | 100.00 | 0.001366351 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

```
    ~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                              2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                                   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                              2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                   цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                   вращающихся печей, боксит) (495*)
                              2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                              2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                              3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                   порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo |   V1   |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~
~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 2902--------
 0044  П1    3.0                       0.0       1.00       2.00       1.00       2.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0234000
 6015  П1    3.0                      20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0229167
          --------- Примесь 2908--------
 0002  Т    80.0    5.4 138.9  3180.7 274.0       7.00       8.00                          2.0
1.00 0  0.2440800
 6014  П1    3.0                      20.0       1.00       2.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0001944
          --------- Примесь 2909--------
 0001  Т     3.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       1.00       2.00                          2.5
1.00 0  0.0001152
 0003  Т     3.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       3.00       4.00                          2.5
1.00 0  0.0001152
 0038  Т     6.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       9.00      10.00                          2.5
1.00 0  0.0001152
 0039  Т     6.0  0.10  1.60  0.0126  20.0       5.00       6.00                          2.5
1.00 0  0.0001152
 6001  П1   18.0                      20.0       5.00       6.00      99.00      84.00  0.00 3.0
1.00 0   2.130000
 6002  П1   10.0                      20.0       5.00       6.00     126.00      72.00  0.00 3.0
1.00 0   1.364000
 6003  П1    1.0                      20.0       9.00      10.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0   2.130000
 6004  П1   10.0                      20.0       7.00       8.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0    32.0000
 6005  П1    0.0                       0.0       7.00       8.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0    21.3400
          --------- Примесь 2930--------
 0044  П1    3.0                       0.0       1.00       2.00       1.00       2.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0153000
          --------- Примесь 2937--------
 0009  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0      90.00      60.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
 0010  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     100.00      60.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
 0011  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     110.00      60.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
 0012  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0      90.00      90.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
 0013  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     100.00      90.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
```

```
 0014  Т     4.0  0.10 0.050  0.0004  20.0     110.00      90.00                          2.0
1.00 0  0.0375000
 0015  Т     0.0  0.10 0.220  0.0017  20.0      19.00      20.00                          2.0
1.00 0  0.0411100
 6006  П1    0.0                     20.0      35.00      40.00       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.8222000
 6007  П1    1.0                     20.0      35.00      45.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.6331000
 6008  П1    2.0                     20.0      35.00      50.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0   1.756900
 6009  П1    1.0                     20.0      19.00      25.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.6331000
 6010  П1   10.0                     20.0      19.00      35.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0000002
 6011  П1   10.0                     20.0      19.00      38.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0000002
 6012  П1    3.0                     20.0      19.00      45.00       3.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0   1.756900
          --------- Примесь 3706--------
 0017  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     248.00     254.00                          3.0
1.00 0   1.693075
 0018  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     248.00     254.00                          3.0
1.00 0   1.693075
 0020  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     458.00     254.00                          3.0
1.00 0  0.2119500
 0022  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     478.00     254.00                          3.0
1.00 0  0.9420000
 0023  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     478.00     254.00                          3.0
1.00 0  0.9420000
 0026  Т    24.6   1.4  9.17   14.12  20.0     599.00     254.00                          3.0
1.00 0   1.133641
 0027  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     610.00     254.00                          3.0
1.00 0   1.133641
 0029  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     839.00     785.00                          3.0
1.00 0   1.133641
 0030  Т    24.6   1.4  6.14    9.45  20.0     839.00     785.00                          3.0
1.00 0   1.133641


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                                пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                           2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                вращающихся печей, боксит) (495*)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                           2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                           3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn           |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.    |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|______
|Номер| Код  |      Mq      |Тип |      Cm      |    Um    |     Xm     | F    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
```

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0044 | 0.077400 | П1 | 3.219970 | 0.50 | 8.5 | 3.0 |
| 2 | 6015 | 0.045833 | П1 | 1.906742 | 0.50 | 8.5 | 3.0 |
| 3 | 0002 | 0.488160 | Т | 0.000116 | 27.50 | 3338.8 | 2.0 |
| 4 | 6014 | 0.000389 | П1 | 0.016179 | 0.50 | 8.5 | 3.0 |
| 5 | 0001 | 0.000230 | Т | 0.007988 | 0.50 | 10.7 | 2.5 |
| 6 | 0003 | 0.000230 | Т | 0.007988 | 0.50 | 10.7 | 2.5 |
| 7 | 0038 | 0.000230 | Т | 0.001585 | 0.50 | 21.4 | 2.5 |
| 8 | 0039 | 0.000230 | Т | 0.001585 | 0.50 | 21.4 | 2.5 |
| 9 | 6001 | 4.260000 | П1 | 2.709157 | 0.50 | 51.3 | 3.0 |
| 10 | 6002 | 2.728000 | П1 | 6.837617 | 0.50 | 28.5 | 3.0 |
| 11 | 6003 | 4.260000 | П1 | 456.457184 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 12 | 6004 | 64.000000 | П1 | 160.413300 | 0.50 | 28.5 | 3.0 |
| 13 | 6005 | 42.680000 | П1 | 4573.143555 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 14 | 0009 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 15 | 0010 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 16 | 0011 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 17 | 0012 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 18 | 0013 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 19 | 0014 | 0.075000 | Т | 1.063058 | 0.50 | 17.1 | 2.0 |
| 20 | 0015 | 0.082220 | Т | 5.873225 | 0.50 | 8.5 | 2.0 |
| 21 | 6006 | 1.644400 | П1 | 176.196747 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 22 | 6007 | 1.266200 | П1 | 135.672775 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 23 | 6008 | 3.513800 | П1 | 376.502136 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 24 | 6009 | 1.266200 | П1 | 135.672775 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 25 | 6010 | 0.00000050 | П1 | 0.000001 | 0.50 | 28.5 | 3.0 |
| 26 | 6011 | 0.00000050 | П1 | 0.000001 | 0.50 | 28.5 | 3.0 |
| 27 | 6012 | 3.513800 | П1 | 146.179962 | 0.50 | 8.5 | 3.0 |
| 28 | 0017 | 3.386151 | Т | 0.679381 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 29 | 0018 | 3.386151 | Т | 0.679381 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 30 | 0020 | 0.423900 | Т | 0.085049 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 31 | 0022 | 1.884000 | Т | 0.377997 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 32 | 0023 | 1.884000 | Т | 0.377997 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 33 | 0026 | 2.267281 | Т | 0.454897 | 0.68 | 95.1 | 3.0 |
| 34 | 0027 | 2.267281 | Т | 0.695639 | 0.50 | 70.1 | 3.0 |
| 35 | 0029 | 2.267281 | Т | 0.695639 | 0.50 | 70.1 | 3.0 |
| 36 | 0030 | 2.267281 | Т | 0.695639 | 0.50 | 70.1 | 3.0 |

Суммарный Mq= 150.310651 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 6191.940 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Шуский район.
Объект :0001 Завод по глубокой переработке кукурузы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.06.2026 09:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,
порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15000x15000 с шагом 1500
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 фиксированная = 0.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                              2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                                   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                              2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                   цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                   вращающихся печей, боксит) (495*)
                              2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                              2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                              3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                   порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 15000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 1500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7500 : Y-строка  1  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  6000 : Y-строка  2  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.032: 0.041: 0.050: 0.054: 0.051: 0.042: 0.033: 0.025: 0.019:
Фоп:  128 :  134 :  142 :  153 :  165 :  179 :  193 :  206 :  217 :  225 :  231 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0017 : 0017 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4500 : Y-строка  3  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.032: 0.046: 0.067: 0.091: 0.104: 0.093: 0.070: 0.048: 0.033: 0.023:
Фоп:  120 :  126 :  134 :  145 :  161 :  179 :  198 :  213 :  225 :  233 :  239 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.040: 0.045: 0.040: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
```

```
~~~
```

```
 y= -4500 : Y-строка  9  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.031: 0.046: 0.066: 0.088: 0.100: 0.089: 0.067: 0.047: 0.032: 0.023:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   19 :    1 :  342 :  327 :  316 :  308 :  302 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.040: 0.045: 0.040: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.026: 0.030: 0.026: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -6000 : Y-строка 10  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.031: 0.040: 0.049: 0.052: 0.049: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    1 :  347 :  334 :  324 :  316 :  309 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -7500 : Y-строка 11  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -7500 : -6000: -4500: -3000: -1500:     0:  1500:  3000:  4500:  6000:  7500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.030: 0.032: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3886.646972 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    41 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6005 | П1|    42.6800| 3424.148925 |  88.10 |  88.10 |   80.2284164  |
|  2 | 6003 | П1|     4.2600| 291.7875977 |   7.51 |  95.61 |   68.4947357  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =    3716.000     95.61                           |
| Суммарный вклад остальных = 170.7104492     4.39 (34 источника)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                              2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                                   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                              2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                   цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                   вращающихся печей, боксит) (495*)
                              2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                              2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
```

```
                              3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                   порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=         0 м;  Y=         0 |
      |  Длина и ширина     : L=  15000 м;  B=  15000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1500 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.018 0.023 0.027 0.031 0.033 0.031 0.028 0.023 0.019 0.015 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.018 0.024 0.032 0.041 0.050 0.054 0.051 0.042 0.033 0.025 0.019 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.022 0.032 0.046 0.067 0.091 0.104 0.093 0.070 0.048 0.033 0.023 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.027 0.041 0.067 0.115 0.197 0.258 0.206 0.122 0.070 0.043 0.028 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.030 0.049 0.089 0.194 0.510 1.057 0.577 0.208 0.094 0.051 0.032 |- 5
   |                                       ^                           |
 6-C 0.031 0.052 0.100 0.248 1.0153886.6 1.097 0.262 0.105 0.054 0.033 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.030 0.049 0.088 0.192 0.502 1.009 0.511 0.199 0.092 0.050 0.031 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.027 0.040 0.066 0.113 0.192 0.248 0.194 0.116 0.068 0.042 0.027 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.022 0.031 0.046 0.066 0.088 0.100 0.089 0.067 0.047 0.032 0.023 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.018 0.024 0.031 0.040 0.049 0.052 0.049 0.041 0.032 0.024 0.018 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.014 0.018 0.022 0.027 0.030 0.032 0.030 0.027 0.022 0.018 0.014 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =3886.646972
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      41 град.
  и заданной скорости ветра     :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                              2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                                   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                              2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                   цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                   вращающихся печей, боксит) (495*)
                              2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                              2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                              3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                   порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 17
```

```
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   6324:  5622:  5355:  4920:  6833:  6855:  4489:  4353:  7343:  5355:  6855:  6777:  4104:
6210:  5355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   3589:  3986:  4136:  4382:  4427:  4464:  4903:  5175:  5265:  5636:  5909:  6013:  6216:
6760:  6941:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.035: 0.040: 0.042: 0.044: 0.027: 0.027: 0.044: 0.042: 0.022: 0.030: 0.021: 0.021: 0.034:
0.021: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_________________
 y=   5033:  3855:
----------:------:
 x=   7009:  7258:
----------:------:
Qc : 0.024: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4382.1 м,  Y=  4919.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0444556 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   221 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6004 | П1|    64.0000|   0.0185287 |  41.68 |  41.68 |  0.000289510  |
|  2 | 6005 | П1|    42.6800|   0.0123563 |  27.79 |  69.47 |  0.000289510  |
|  3 | 6003 | П1|     4.2600|   0.0012346 |   2.78 |  72.25 |  0.000289801  |
|  4 | 6001 | П1|     4.2600|   0.0012321 |   2.77 |  75.02 |  0.000289220  |
|  5 | 0017 | Т |     3.3861|   0.0010432 |   2.35 |  77.37 |  0.000308074  |
|  6 | 0018 | Т |     3.3861|   0.0010432 |   2.35 |  79.72 |  0.000308074  |
|  7 | 6008 | П1|     3.5138|   0.0010354 |   2.33 |  82.04 |  0.000294679  |
|  8 | 6012 | П1|     3.5138|   0.0010300 |   2.32 |  84.36 |  0.000293127  |
|  9 | 0029 | Т |     2.2673|   0.0008949 |   2.01 |  86.37 |  0.000394695  |
| 10 | 0030 | Т |     2.2673|   0.0008949 |   2.01 |  88.39 |  0.000394695  |
| 11 | 6002 | П1|     2.7280|   0.0007890 |   1.77 |  90.16 |  0.000289213  |
| 12 | 0027 | Т |     2.2673|   0.0007474 |   1.68 |  91.84 |  0.000329654  |
| 13 | 0026 | Т |     2.2673|   0.0007428 |   1.67 |  93.51 |  0.000327600  |
| 14 | 0022 | Т |     1.8840|   0.0006055 |   1.36 |  94.88 |  0.000321364  |
| 15 | 0023 | Т |     1.8840|   0.0006055 |   1.36 |  96.24 |  0.000321364  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =    0.0427832    96.24                           |
| Суммарный вклад остальных =    0.0016724     3.76 (21 источник)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :021 Шуский район.
     Объект    :0001  Завод по глубокой переработке кукурузы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 04.06.2026 09:20
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                        2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
```

```
                                пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
                                клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                           2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
                                цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
                                вращающихся печей, боксит) (495*)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                           2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
                           3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-
бобов,
                                порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=  -3351: -3375: -3357: -3297: -3195: -3053: -2874: -2660: -2125: -1589: -1587: -1384: -1116:  -
823:  -512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    370:    32:  -306:  -640:  -964: -1272: -1560: -1823: -2404: -2984: -2983: -3184: -3392: -
3563: -3697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.191: 0.190: 0.191: 0.192: 0.195: 0.199: 0.204: 0.210: 0.212: 0.189: 0.189: 0.178: 0.167:
0.159: 0.152:
Фоп:  355 :    0 :    6 :   12 :   17 :   23 :   29 :   35 :   49 :   62 :   62 :   66 :   71 :
77 :   82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.092: 0.094: 0.097: 0.098: 0.087: 0.087: 0.082: 0.077:
0.073: 0.069:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.058: 0.058: 0.055: 0.051:
0.048: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
__________
 y=   -186:   149:   488:   826:  1156:  1475:  1777:  2057:  2310:  2534:  3424:  4314:  4312:
4349:  4533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=  -3791: -3843: -3853: -3820: -3745: -3629: -3474: -3283: -3058: -2803: -1649:  -495:  -493:  -
449:  -164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.146: 0.142: 0.139: 0.137: 0.136: 0.137: 0.138: 0.141: 0.144: 0.149: 0.149: 0.112: 0.112:
0.110: 0.102:
Фоп:   87 :   92 :   97 :  102 :  106 :  111 :  116 :  121 :  126 :  131 :  153 :  172 :  172 :
173 :  177 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
```

```
Ви : 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.068: 0.067: 0.049: 0.049:
0.048: 0.044:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.033: 0.033:
0.032: 0.030:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____
 y=   4679:  4786:  4852:  4876:  4857:  4796:  4694:  4552:  4372:  3708:  3044:  3041:  2979:
2755:  2500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=    142:   464:   796:  1134:  1473:  1807:  2130:  2438:  2725:  3653:  4581:  4578:  4668:
4922:  5146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.095: 0.090: 0.085: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.076: 0.067: 0.067: 0.066:
0.063: 0.061:
Фоп:  181 :  185 :  188 :  192 :  196 :  200 :  204 :  208 :  211 :  224 :  237 :  237 :  238 :
241 :  244 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.028: 0.028: 0.028:
0.027: 0.026:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019:
0.018: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____
 y=   2219:  1917:  1598:  1267:   929:   590:   255:   -70:  -381:  -673:  -940: -1180: -1387: -
1559: -2067:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
 x=   5336:  5490:  5604:  5677:  5709:  5698:  5644:  5549:  5414:  5241:  5032:  4792:  4524:
4232:  3231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:
Qc : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068: 0.072: 0.078: 0.084: 0.092:
0.103: 0.146:
Фоп:  248 :  251 :  255 :  258 :  261 :  265 :  268 :  271 :  275 :  278 :  281 :  285 :  288 :
291 :  304 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.040:
0.045: 0.065:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027:
0.030: 0.043:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

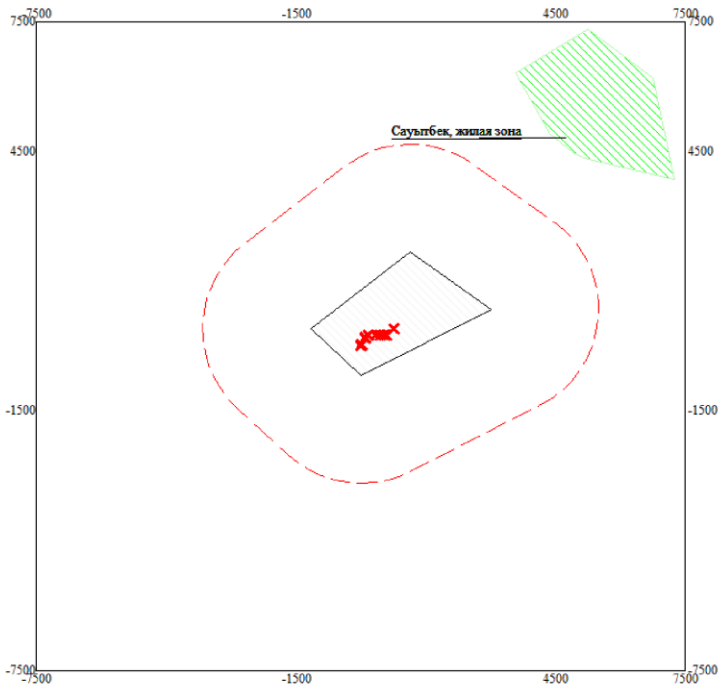
_____________________________________
 y=  -2575: -3083: -3079: -3177: -3284: -3351:
----------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   2230:  1230:  1227:  1024:   703:   370:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.189: 0.199: 0.199: 0.196: 0.193: 0.191:
Фоп:  320 :  339 :  339 :  343 :  349 :  355 :
          :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.091: 0.091: 0.090: 0.088: 0.088:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.057: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2403.6 м,  Y= -2124.8 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2124300 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6004 | П1|    64.0000|   0.0982211 |  46.24 |  46.24 |  0.001534704  |
|  2 | 6005 | П1|    42.6800|   0.0655012 |  30.83 |  77.07 |  0.001534704  |
|  3 | 6003 | П1|     4.2600|   0.0065245 |   3.07 |  80.14 |  0.001531563  |
|  4 | 6012 | П1|     3.5138|   0.0052608 |   2.48 |  82.62 |  0.001497180  |
|  5 | 6008 | П1|     3.5138|   0.0052048 |   2.45 |  85.07 |  0.001481245  |
|  6 | 6001 | П1|     4.2600|   0.0051093 |   2.41 |  87.47 |  0.001199377  |
|  7 | 6002 | П1|     2.7280|   0.0041952 |   1.97 |  89.45 |  0.001537833  |
|  8 | 0017 | Т |     3.3861|   0.0027804 |   1.31 |  90.76 |  0.000821098  |
|  9 | 0018 | Т |     3.3861|   0.0027804 |   1.31 |  92.07 |  0.000821098  |
| 10 | 6006 | П1|     1.6444|   0.0024479 |   1.15 |  93.22 |  0.001488602  |
| 11 | 6009 | П1|     1.2662|   0.0019148 |   0.90 |  94.12 |  0.001512241  |
| 12 | 6007 | П1|     1.2662|   0.0018802 |   0.89 |  95.01 |  0.001484927  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.2018205    95.01                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0106095     4.99 (24 источника)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



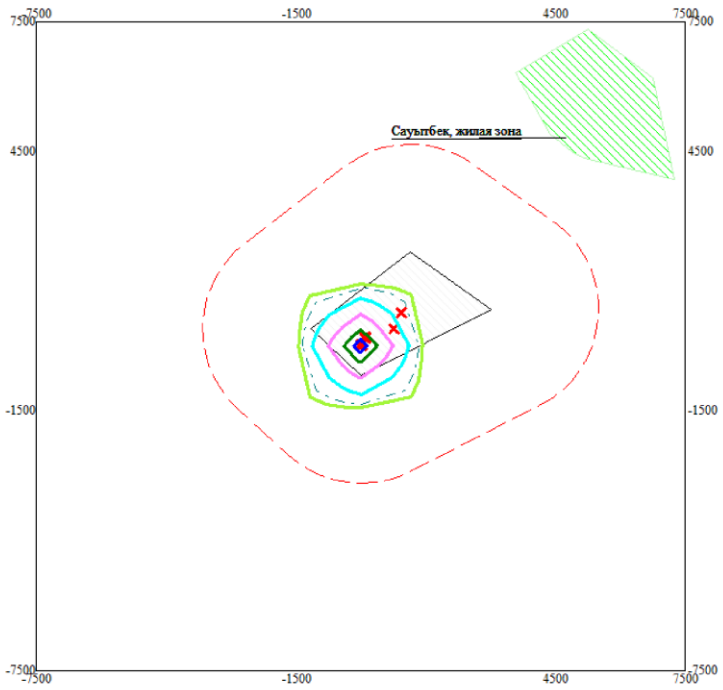

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.0037427 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



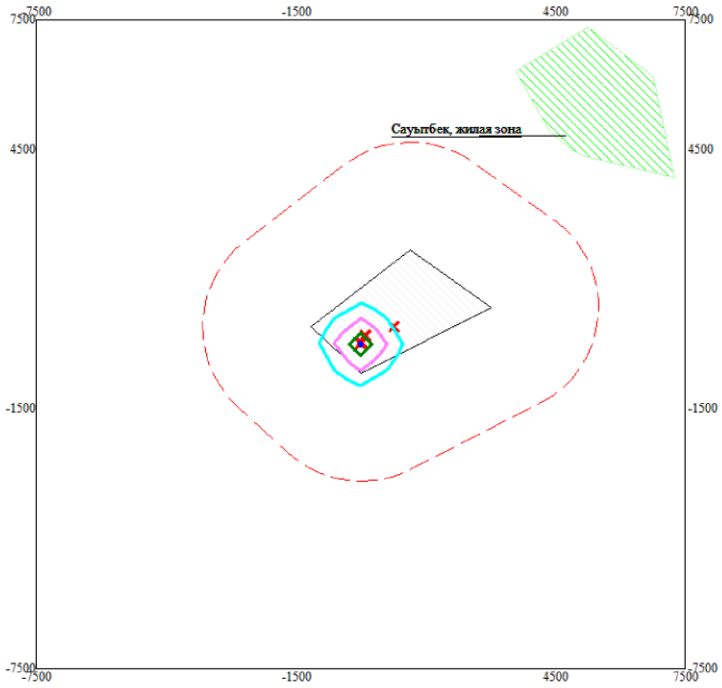

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.241 ПДК
0.464 ПДК
0.687 ПДК
0.820 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.9093561 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 78° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



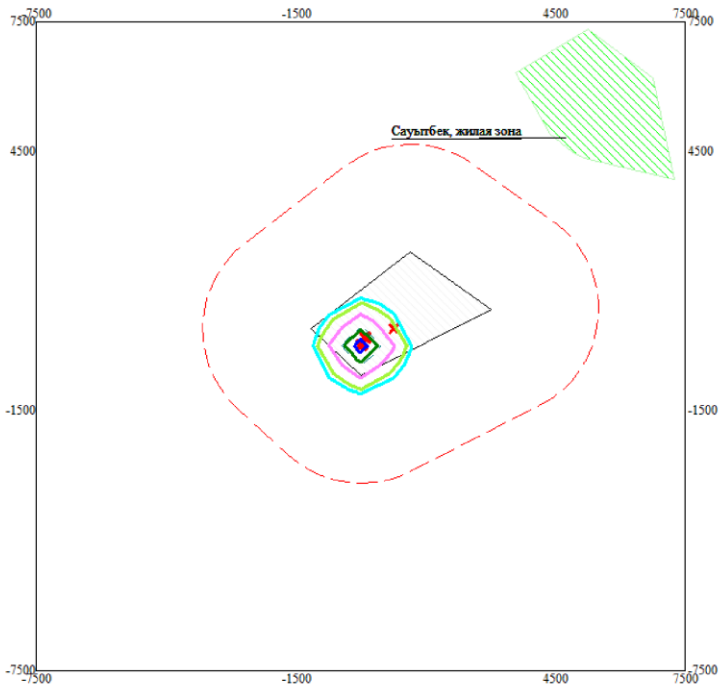

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.020 ПДК
0.028 ПДК
0.032 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.0332452 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



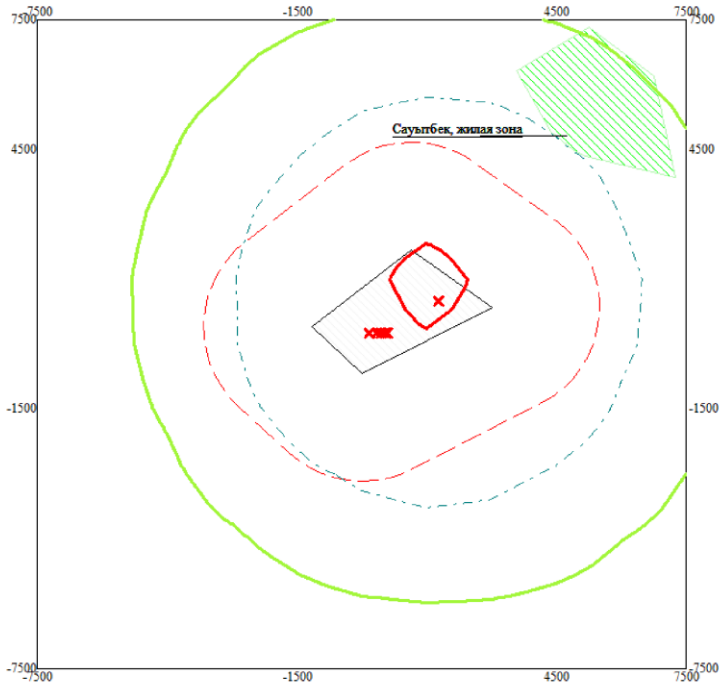

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.040 ПДК
0.050 ПДК
0.073 ПДК
0.100 ПДК
0.106 ПДК
0.126 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.1391367 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6001 0303+0333



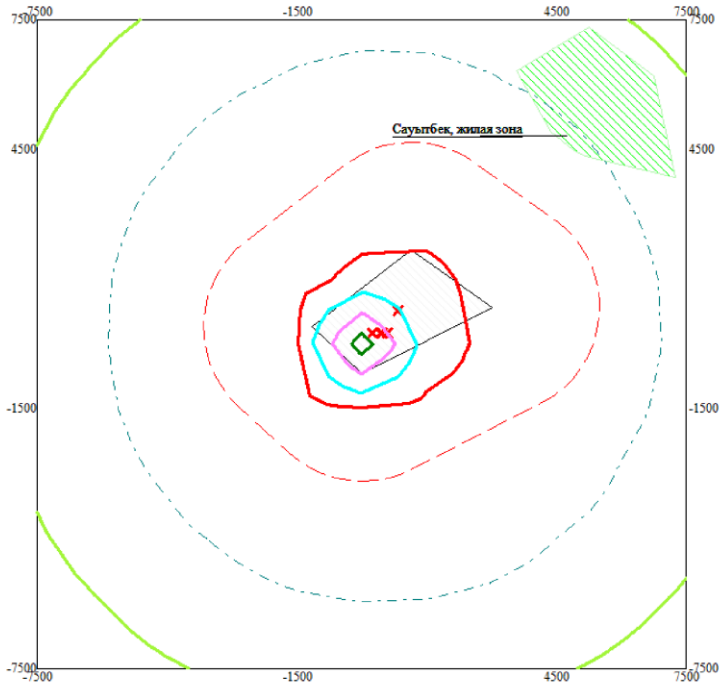

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 1.9090798 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1500
При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
3706 Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)



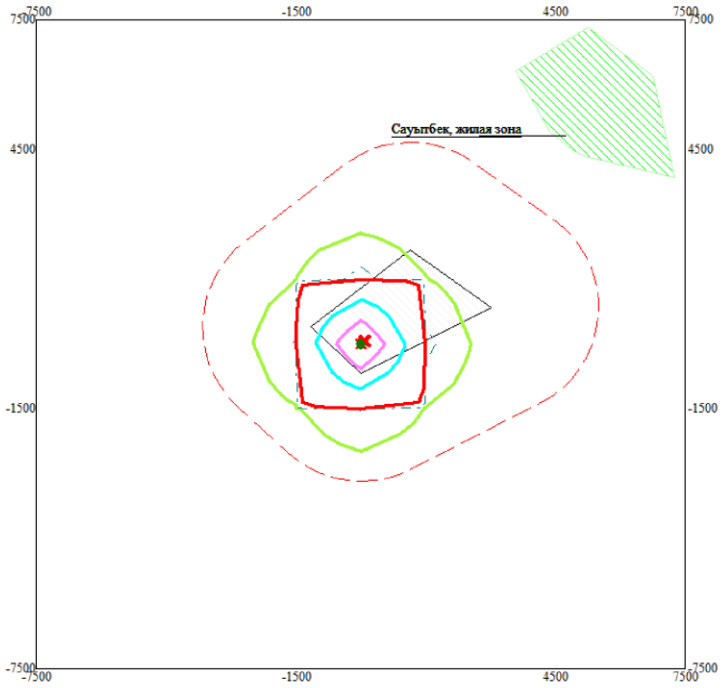

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.438 ПДК
6.680 ПДК
9.922 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 11.6181097 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)



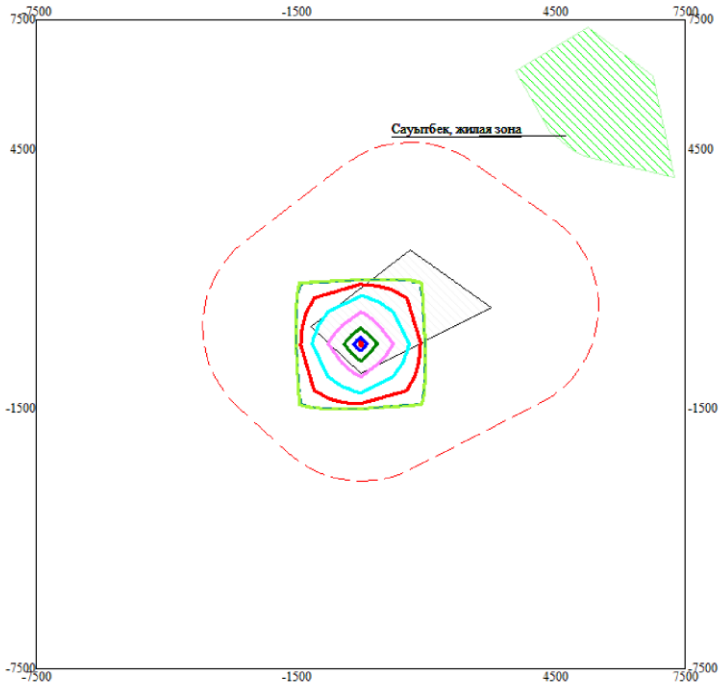

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
31.056 ПДК
62.086 ПДК
93.116 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 98.9084244 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



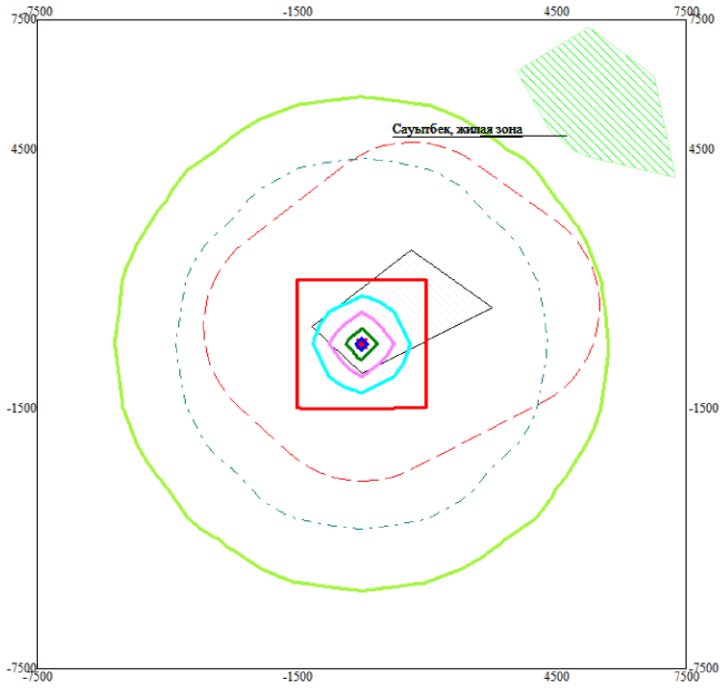

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.179 ПДК
6.357 ПДК
9.535 ПДК
11.441 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 12.7126846 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 27° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



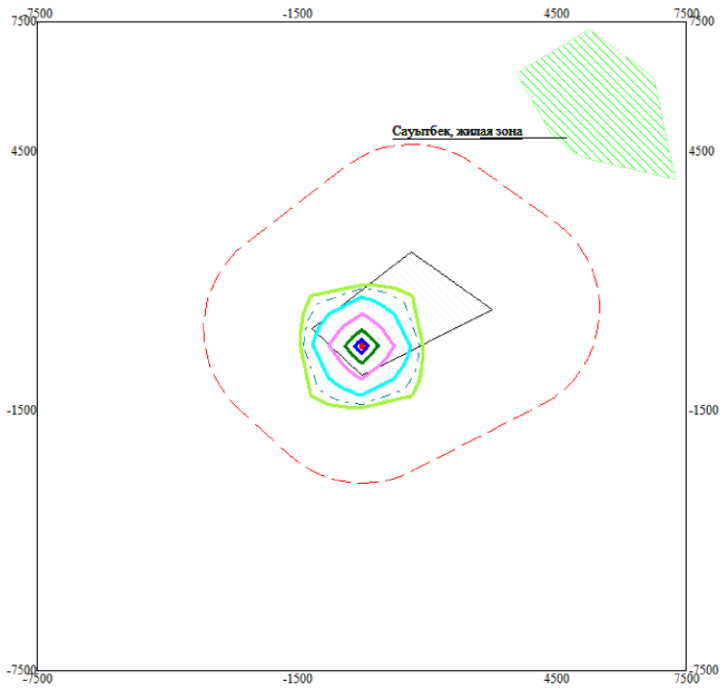

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
956.291 ПДК
1912.402 ПДК
2868.512 ПДК
3442.179 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 3790.7641602 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 41° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



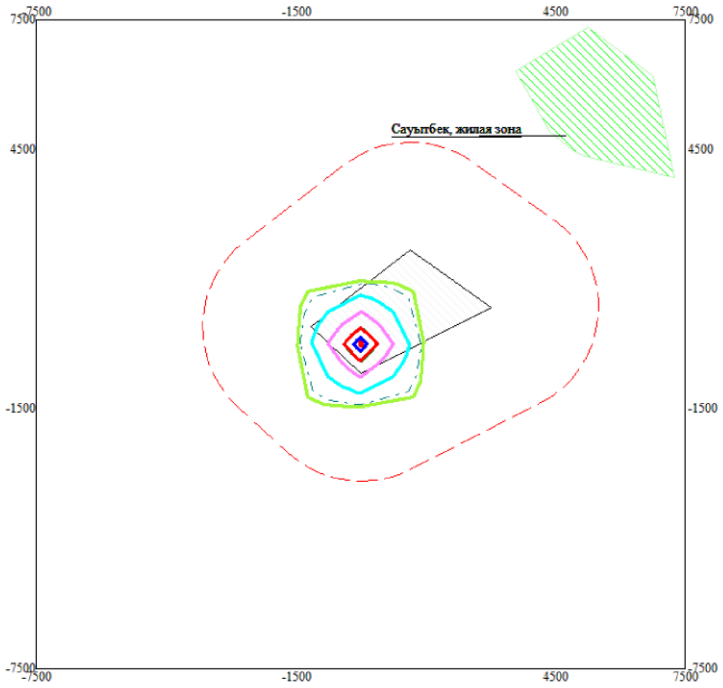

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.222 ПДК
0.443 ПДК
0.664 ПДК
0.797 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.8852428 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



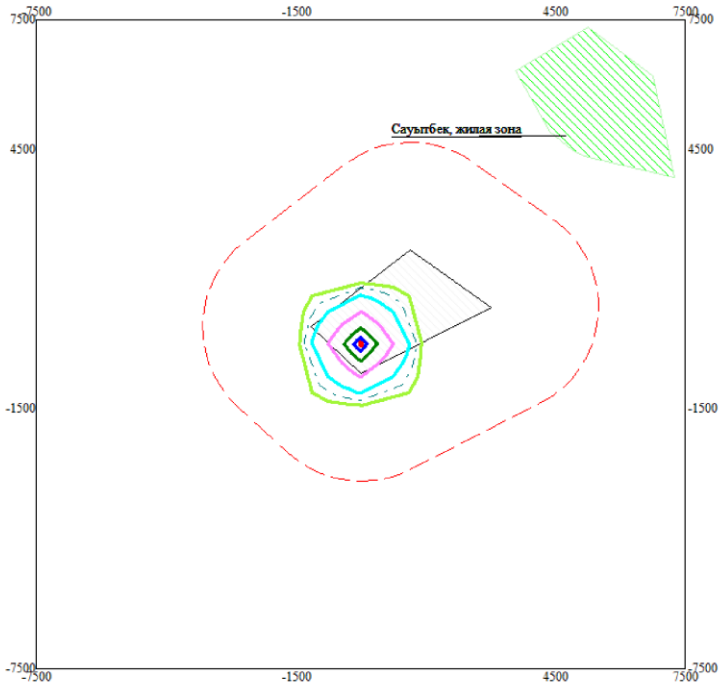

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.333 ПДК
0.665 ПДК
0.996 ПДК
1.0 ПДК
1.195 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 1.3278635 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



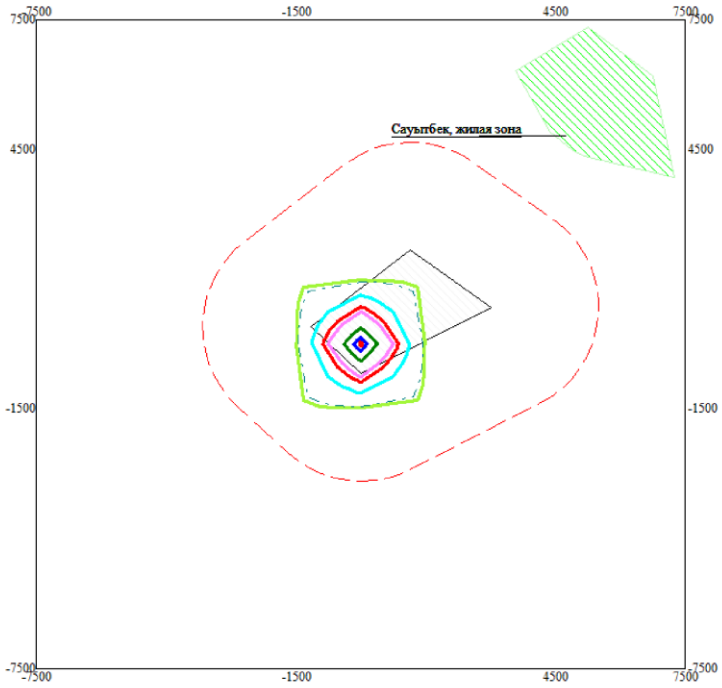

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.185 ПДК
0.369 ПДК
0.553 ПДК
0.664 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.7377024 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



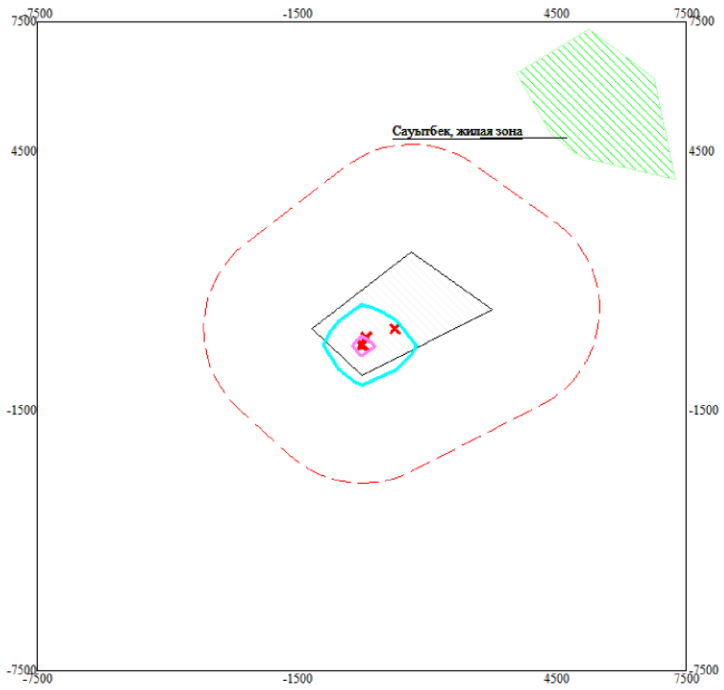

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.597 ПДК
1.0 ПДК
1.191 ПДК
1.785 ПДК
2.142 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 2.3795314 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



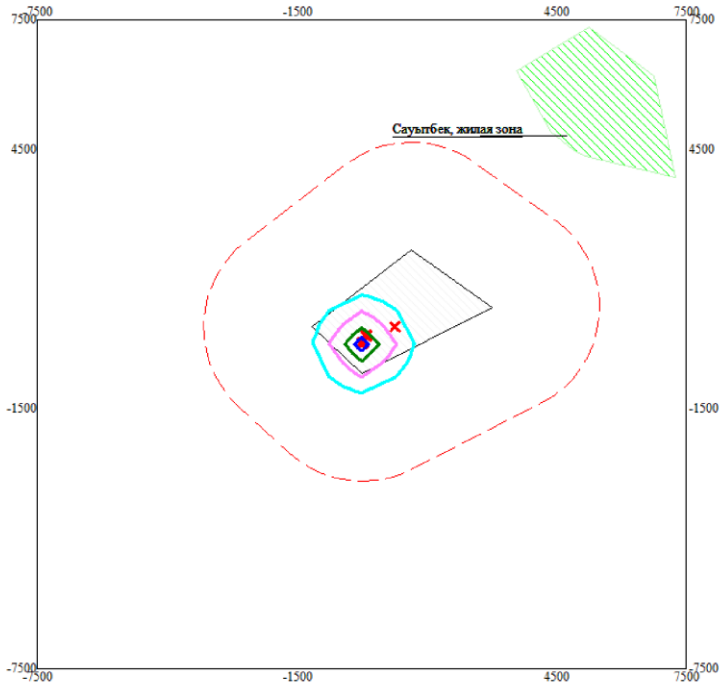

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0084 ПДК
0.016 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.0180337 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



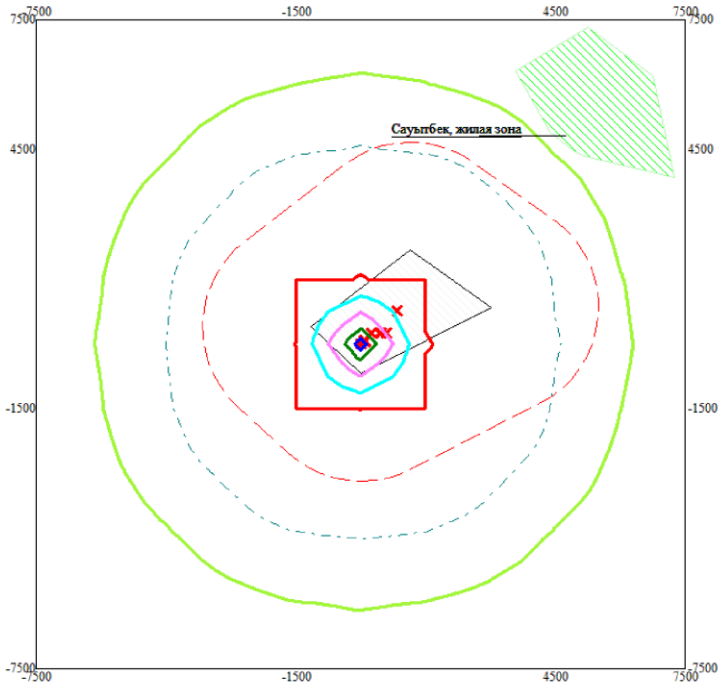

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0061 ПДК
0.012 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.0226052 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2909+2930+2937+3706



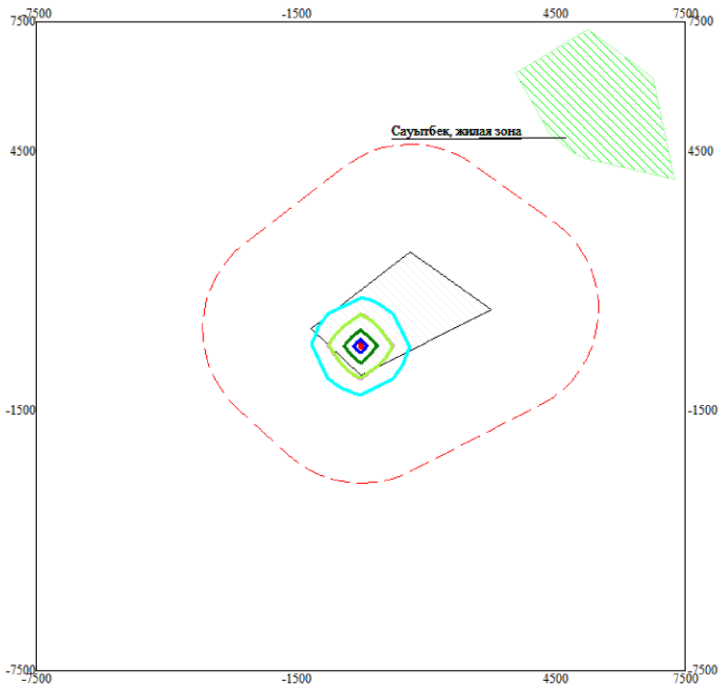

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
981.558 ПДК
1962.898 ПДК
2944.238 ПДК
3533.042 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 3886.6469727 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 41° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



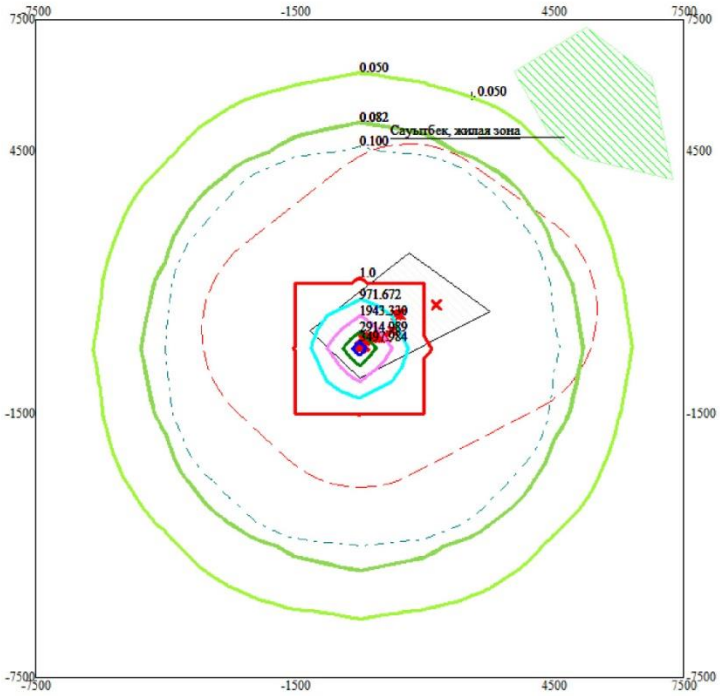

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 02
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.025 ПДК
0.049 ПДК
0.050 ПДК
0.074 ПДК
0.088 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 0.0982253 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 Шуский район
Объект : 0001 Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная) Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014




Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 971.672 ПДК
- 1943.330 ПДК
- 2914.989 ПДК
- 3497.984 ПДК

0 1102 3306м.
Масштаб 1:110200

Макс концентрация 3886.6469727 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15000 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 11*11
Граница области воздействия по МРК-2014

## 3.3 ПРЕДЛАГАЕМЫЕ НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ

На основании проведенных расчетов выбросов в атмосферу и анализа проведенного моделирования максимальных приземных концентраций закономерно сделать следующие выводы:

- На существующее положение на предприятии, по всем веществам, расчетная приземная концентрация на границе области воздействия ниже ПДК, установленных для селитебных зон;
- Изолинии 1 ПДК по всем веществам и группам суммации, находятся в пределах установленной области воздействия, в связи с чем нет необходимости внедрения малоотходной технологии и других мероприятий для по этапного снижения негативного воздействия на окружающую среду

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) предлагаются нормативы для источников загрязнения атмосферы предприятия. Все представленные расходы, расчеты выбросов рассчитывались при нормальном функционировании предприятие.

Общее количество источников выбросов при эксплуатации предприятия в настоящем проекте нормативов НДВ *на существующее положение* составляет 60 стационарных источника загрязнения, 16 неорганизованных источников, 44 организованный источник.

Нормативы выбросов на 2026-2035 гг., по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблице 3.6.

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2026 год | | на 2026-2035 гг | | Н Д В | | год достижения 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 |
| ***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | 2026 |
| Итого: | | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | 0.02025 | 0.10326 | 2026 |
| ***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | 2026 |
| Итого: | | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | 0.00030555556 | 0.00485 | 2026 |
| ***0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0043 | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | 2026 |
| Итого: | | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | 0.000017 | 0.0004896 | 2026 |
| ***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ТЭС | 0002 | 45.024 | 1295.68 | 45.024 | 1295.68 | 45.024 | 1295.68 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0004 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0005 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0006 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0007 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0008 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0040 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0041 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0042 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 0.0002152 | 6.512 | 2026 |
| Экологическая станция | 0028 | 0.14352 | 1.808 | 0.14352 | 1.808 | 0.14352 | 1.808 | 2026 |
| Итого: | | 45.1692416 | 1349.584 | 45.1692416 | 1349.584 | 45.1692416 | 1349.584 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00866666667 | 0.0324 | 0.00866666667 | 0.0324 | 0.00866666667 | 0.0324 | 2026 |
| Итого: | | 0.00866666667 | 0.0324 | 0.00866666667 | 0.0324 | 0.00866666667 | 0.0324 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 45.1779082667 | 1349.6164 | 45.1779082667 | 1349.6164 | 45.1779082667 | 1349.6164 | 2026 |
| ***0302, Азотная кислота (5) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0043 | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | 2026 |
| Итого: | | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | 0.0000042 | 0.00012096 | 2026 |
| ***0303, Аммиак (32) | | | | | | | | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Ферментация №1 | 0016 | 0.01782892 | 0.513472896 | 0.01782892 | 0.513472896 | 0.01782892 | 0.513472896 | 2026 |
| Ферментация №2 | 0019 | 0.00600525 | 0.1729512 | 0.00600525 | 0.1729512 | 0.00600525 | 0.1729512 | 2026 |
| Ферментация №3 | 0021 | 0.074732 | 2.1522816 | 0.074732 | 2.1522816 | 0.074732 | 2.1522816 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0024 | 0.056678 | 1.63213 | 0.056678 | 1.63213 | 0.056678 | 1.63213 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0025 | 0.056678 | 1.63213 | 0.056678 | 1.63213 | 0.056678 | 1.63213 | 2026 |
| Вспомогательные участки | 0034 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2026 |
| Вспомогательные участки | 0035 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2026 |
| Вспомогательные участки | 0036 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2.03384822193 | 15.97 | 2026 |
| Итого: | | 6.31346683579 | 54.012965696 | 6.31346683579 | 54.012965696 | 6.31346683579 | 54.012965696 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 6.31346683579 | 54.012965696 | 6.31346683579 | 54.012965696 | 6.31346683579 | 54.012965696 | 2026 |
| ***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е  и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ТЭС | 0002 | 7.3164 | 210.548 | 7.3164 | 210.548 | 7.3164 | 210.548 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0004 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0005 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0006 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0007 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0008 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0040 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0041 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0042 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 0.00003497 | 1.0582 | 2026 |
| Экологическая станция | 0028 | 0.023322 | 0.2938 | 0.023322 | 0.2938 | 0.023322 | 0.2938 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | 7.34000176 | 219.3074 | 7.34000176 | 219.3074 | 7.34000176 | 219.3074 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00140833333 | 0.005265 | 0.00140833333 | 0.005265 | 0.00140833333 | 0.005265 | 2026 |
| Итого: | | 0.00140833333 | 0.005265 | 0.00140833333 | 0.005265 | 0.00140833333 | 0.005265 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 7.34141009333 | 219.312665 | 7.34141009333 | 219.312665 | 7.34141009333 | 219.312665 | 2026 |
| ***0322, Серная кислота (517) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0031 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 2026 |
| Вспомогательные участки | 0032 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 2026 |
| Вспомогательные участки | 0033 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 0.019977169 | 0.63 | 2026 |
| Итого: | | 0.059931507 | 1.89 | 0.059931507 | 1.89 | 0.059931507 | 1.89 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6013 | 0.0494445 | 0.35600043 | 0.0494445 | 0.35600043 | 0.0494445 | 0.35600043 | 2026 |
| Итого: | | 0.0494445 | 0.35600043 | 0.0494445 | 0.35600043 | 0.0494445 | 0.35600043 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.109376007 | 2.24600043 | 0.109376007 | 2.24600043 | 0.109376007 | 2.24600043 | 2026 |
| ***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ТЭС | 0002 | 298.2 | 8588.2 | 298.2 | 8588.2 | 298.2 | 8588.2 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0004 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0005 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0006 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0007 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Склад хранения кукурузы | 0008 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0040 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0041 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0042 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 0.00001472961 | 0.4453344 | 2026 |
| Экологическая станция | 0028 | 0.008836 | 0.1113336 | 0.008836 | 0.1113336 | 0.008836 | 0.1113336 | 2026 |
| Итого: | | 298.208953837 | 8591.8740088 | 298.208953837 | 8591.8740088 | 298.208953837 | 8591.8740088 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 298.208953837 | 8591.8740088 | 298.208953837 | 8591.8740088 | 298.208953837 | 8591.8740088 | 2026 |
| ***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Ферментация №1 | 0016 | 0.000052438 | 0.001510214 | 0.000052438 | 0.001510214 | 0.000052438 | 0.001510214 | 2026 |
| Ферментация №2 | 0019 | 0.0000176625 | 0.00050868 | 0.0000176625 | 0.00050868 | 0.0000176625 | 0.00050868 | 2026 |
| Ферментация №3 | 0021 | 0.0002198 | 0.00633024 | 0.0002198 | 0.00633024 | 0.0002198 | 0.00633024 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0024 | 0.000167 | 0.004801 | 0.000167 | 0.004801 | 0.000167 | 0.004801 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0025 | 0.000167 | 0.004801 | 0.000167 | 0.004801 | 0.000167 | 0.004801 | 2026 |
| Итого: | | 0.0006239005 | 0.017951134 | 0.0006239005 | 0.017951134 | 0.0006239005 | 0.017951134 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6016 | 0.0000030492 | 0.0000044156 | 0.0000030492 | 0.0000044156 | | 0.0000044156 | |
| Итого: | | 0.0000030492 | 0.0000044156 | 0.0000030492 | 0.0000044156 | | 0.0000044156 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.0006269497 | 0.0179555496 | 0.0006269497 | 0.0179555496 | 0.0006239005 | 0.0179555496 | 2026 |
| ***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ТЭС | 0002 | 91.6 | 2636.2 | 91.6 | 2636.2 | 91.6 | 2636.2 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0004 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0005 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Склад хранения кукурузы | 0006 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0007 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0008 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0040 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0041 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0042 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 0.00048343 | 14.616 | 2026 |
| Экологическая станция | 0028 | 0.906 | 11.4156 | 0.906 | 11.4156 | 0.906 | 11.4156 | 2026 |
| Итого: | | 92.50986744 | 2764.5436 | 92.50986744 | 2764.5436 | 92.50986744 | 2764.5436 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.01375 | 0.0628 | 0.01375 | 0.0628 | 0.01375 | 0.0628 | 2026 |
| Итого: | | 0.01375 | 0.0628 | 0.01375 | 0.0628 | 0.01375 | 0.0628 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 92.52361744 | 2764.6064 | 92.52361744 | 2764.6064 | 92.52361744 | 2764.6064 | 2026 |
| ***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | 2026 |
| Итого: | | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | 0.00010416667 | 0.00155 | 2026 |
| ***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | 2026 |
| Итого: | | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | 0.00045833333 | 0.0033 | 2026 |
| ***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | 2026 |
| Итого: | | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | 0.07466666667 | 0.6063 | 2026 |
| ***0621, Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | 2026 |
| Итого: | | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | 0.06944444444 | 0.25 | 2026 |
| ***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | 2026 |
| Итого: | | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | 0.02083333333 | 0.075 | 2026 |
| ***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 2026 |
| Итого: | | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | |
| Всего по загрязняющему | | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| веществу: | | | | | | | | |
| ***1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | 2026 |
| Итого: | | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | 0.01111111111 | 0.04 | 2026 |
| ***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 2026 |
| Итого: | | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 0.01388888889 | 0.05 | 2026 |
| ***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | 2026 |
| Итого: | | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | 0.00972222222 | 0.035 | 2026 |
| ***2752, Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | 2026 |
| Итого: | | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | 0.03125 | 0.1237 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6016 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 2026 |
| Итого: | | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 0.0010859508 | 0.0015725844 | 2026 |
| ***2902, Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0044 | 0.0234 | 0.052488 | 0.0234 | 0.052488 | 0.0234 | 0.052488 | 2026 |
| Итого: | | 0.0234 | 0.052488 | 0.0234 | 0.052488 | 0.0234 | 0.052488 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6015 | 0.02291666667 | 0.231 | 0.02291666667 | 0.231 | 0.02291666667 | 0.231 | 2026 |
| Итого: | | 0.02291666667 | 0.231 | 0.02291666667 | 0.231 | 0.02291666667 | 0.231 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.04631666667 | 0.283488 | 0.04631666667 | 0.283488 | 0.04631666667 | 0.283488 | 2026 |
| ***2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ТЭС | 0002 | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | 2026 |
| Итого: | | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | 0.003448 | 0.000496 | 2026 |
| ***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ТЭС | 0002 | 0.84518 | 24.34104 | 0.84518 | 24.34104 | 0.84518 | 24.34104 | 2026 |
| Итого: | | 0.84518 | 24.34104 | 0.84518 | 24.34104 | 0.84518 | 24.34104 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 6014 | 0.00019444444 | 0.0014 | 0.00019444444 | 0.0014 | 0.00019444444 | 0.0014 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | 0.00019444444 | 0.0014 | 0.00019444444 | 0.0014 | 0.00019444444 | 0.0014 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.84537444444 | 24.34244 | 0.84537444444 | 24.34244 | 0.84537444444 | 24.34244 | 2026 |
| ***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ТЭС | 0001 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 2026 |
| ТЭС | 0003 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 2026 |
| ТЭС | 0038 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 2026 |
| ТЭС | 0039 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 0.0001152 | 0.020151936 | 2026 |
| Итого: | | 0.0004608 | 0.080607744 | 0.0004608 | 0.080607744 | 0.0004608 | 0.080607744 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ТЭС | 6001 | 2.13 | 6.964 | 2.13 | 6.964 | 2.13 | 6.964 | 2026 |
| ТЭС | 6002 | 1.364 | 23.84 | 1.364 | 23.84 | 1.364 | 23.84 | 2026 |
| ТЭС | 6003 | 2.13 | 40.1 | 2.13 | 40.1 | 2.13 | 40.1 | 2026 |
| ТЭС | 6004 | 32 | 460.8 | 32 | 460.8 | 32 | 460.8 | 2026 |
| ТЭС | 6005 | 21.34 | 307.296 | 21.34 | 307.296 | 21.34 | 307.296 | 2026 |
| Итого: | | 58.964 | 839 | 58.964 | 839 | 58.964 | 839 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 58.9644608 | 839.080607744 | 58.9644608 | 839.080607744 | 58.9644608 | 839.080607744 | 2026 |
| ***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Вспомогательные участки | 0044 | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | 2026 |
| Итого: | | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | 0.0153 | 0.02916 | 2026 |
| ***2937, Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Склад хранения кукурузы | 0009 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |
| Склад хранения | 0010 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| кукурузы | | | | | | | | |
| Склад хранения кукурузы | 0011 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0012 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0013 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 0014 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 0.0375 | 1.1826 | 2026 |
| Цех крахмализации | 0015 | 0.04111 | 0.49432 | 0.04111 | 0.49432 | 0.04111 | 0.49432 | 2026 |
| Итого: | | 0.26611 | 7.58992 | 0.26611 | 7.58992 | 0.26611 | 7.58992 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Склад хранения кукурузы | 6006 | 0.8222 | 9.8864 | 0.8222 | 9.8864 | 0.8222 | 9.8864 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 6007 | 0.6331 | 7.61186 | 0.6331 | 7.61186 | 0.6331 | 7.61186 | 2026 |
| Склад хранения кукурузы | 6008 | 1.7569 | 21.1255 | 1.7569 | 21.1255 | 1.7569 | 21.1255 | 2026 |
| Цех крахмализации | 6009 | 0.6331 | 7.61186 | 0.6331 | 7.61186 | 0.6331 | 7.61186 | 2026 |
| Цех крахмализации | 6010 | 0.000000232 | 0.00000732 | 0.000000232 | 0.00000732 | 0.000000232 | 0.00000732 | 2026 |
| Цех крахмализации | 6011 | 0.000000232 | 0.00000732 | 0.000000232 | 0.00000732 | 0.000000232 | 0.00000732 | 2026 |
| Цех крахмализации | 6012 | 1.7569 | 21.1255 | 1.7569 | 21.1255 | 1.7569 | 21.1255 | 2026 |
| Итого: | | 5.602200464 | 67.36113464 | 5.602200464 | 67.36113464 | 5.602200464 | 67.36113464 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 5.868310464 | 74.95105464 | 5.868310464 | 74.95105464 | 5.868310464 | 74.95105464 | 2026 |
| ***3706, Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Ферментация №1 | 0017 | 1.69307544 | 48.76057267 | 1.69307544 | 48.76057267 | 1.69307544 | 48.76057267 | 2026 |
| Ферментация №1 | 0018 | 1.69307544 | 48.76057267 | 1.69307544 | 48.76057267 | 1.69307544 | 48.76057267 | 2026 |
| Ферментация №2 | 0020 | 0.21195 | 6.10416 | 0.21195 | 6.10416 | 0.21195 | 6.10416 | 2026 |
| Ферментация №3 | 0022 | 0.942 | 27.1296 | 0.942 | 27.1296 | 0.942 | 27.1296 | 2026 |
| Ферментация №3 | 0023 | 0.942 | 27.1296 | 0.942 | 27.1296 | 0.942 | 27.1296 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0026 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 2026 |
| Ферментация №4 | 0027 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 2026 |
| Экологическая станция | 0029 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 2026 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Экологическая станция | 0030 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 1.13364048 | 32.64884582 | 2026 |
| Итого: | | 10.0166628 | 288.47988862 | 10.0166628 | 288.47988862 | 10.0166628 | 288.47988862 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | 10.0166628 | 288.47988862 | 10.0166628 | 288.47988862 | 10.0166628 | 288.47988862 | 2026 |
| Всего по объекту: | | 525.702263366 | 14210.1986736 | 525.702263366 | 14210.1986736 | 525.702260317 | 14210.1986736 | |
| Из них: | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | 460.77266968 | 13301.8041366 | 460.77266968 | 13301.8041366 | 460.77266968 | 13301.8041366 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 64.9295936862 | 908.39453707 | 64.9295936862 | 908.39453707 | 64.9295936862 | 908.39453707 | |

## 3.4 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Объем запрашиваемых выбросов настоящим проектом меньше чем в ранее утвержденном проекте пдв и фактических выбросов за последние три года, также не превышает уровень области воздействия, в связи с чем нет необходимости внедрения малоотходной технологии и сокращения выбросов загрязняющих веществ.

Объект последние 3 года не фукнционировал. Образуемые отходы максимально используются повторно.

## 3.5 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

На границе области воздействия максимальные концентрации вредных веществ не превышают 1 $ПДК_{м.р}$. Размер границы области воздействия составляет 2 500 м.

## 3.6 ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (г/сек), поступающих в атмосферу от объектов предприятия определялись по действующим нормативным документам и методикам расчетным способом по программе «ЭРА-3.0).

Для расчета рассеивания по программе «ЭРА» и при расчете допустимых выбросов (НДВ) принимались максимальные значения выбросов (г/сек), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

Устройство области воздействия между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

В действительности, концентрации на территории месторождения будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно, жилая зона находится на расстоянии большем чем размеры области воздействия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

## 3.7 РАЙОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И ПРИЛИГАЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ

Близлежащих в районе 5 км отсутвуют промышленные зоны, леса, сельскохозяйственные угодья, транспортные магистрали, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеи, памятников архитектуры, санатории, дома отдыха и т.д.

## 3.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Стационарные посты наблюдения РГП «Казгидромет» в районе отсутствует, в связи с чем разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не целесообразно.

# 4. КОНТРОЛЬ ЗА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ И СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов
- на специально выбранных контрольных точках
- на границе области воздействия или/и в жилой зоне

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных условиях. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов, на контрольных точках (постах), на границе области воздействия приводится таблице 3.10.

**Таблица 5.3. – План-график контроля атмосферного воздуха на границе области воздействия**

| Точки контроля | Гидро-метереологические характеристики | Контролируемое вещество | Периодичность |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Площадка 1 –** | | | |
| Территория предприятия | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ северная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ северо-восточная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ восточная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ юго-восточная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ южная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ юго-западная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ западная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |
| СЗЗ северо-западная граница | Температура воздуха<br>Направление ветра<br>Скорость ветра<br>Атмосферное давление | Пыль неорганическая | 1 раз в квартал |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0001 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 0,0001152 | 9,8389006 | сторонняя организация | |
| 0002 | ТЭС | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 45,024 | 262,603249 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 7,3164 | 42,673028 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 298,2 | 1739,25659 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 91,6 | 534,258564 | сторонняя организация | |
| | | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 1 раз в квартал | 0,003448 | 0,02011052 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | 0,84518 | 4,92952678 | сторонняя организация | |
| 0003 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 0,0001152 | 9,8389006 | сторонняя организация | |
| 0004 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,27232439 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,04425271 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,01863955 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,61175548 | сторонняя организация | |
| 0005 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,27039302 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,04393886 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,01850736 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,6074168 | сторонняя организация | |
| 0006 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,27232439 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,04425271 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,01863955 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,61175548 | сторонняя организация | |
| 0007 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,27232439 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,04425271 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,01863955 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,61175548 | сторонняя организация | |
| 0008 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,27232439 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,04425271 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,01863955 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,61175548 | сторонняя организация | |
| 0009 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |
| 0010 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |
| 0011 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |
| 0012 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |
| 0013 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |
| 0014 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,0375 | 102488,548 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0015 | Цех крахмализации | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,04111 | 25534,8814 | сторонняя организация | |
| 0016 | Ферментация №1 | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 0,01782892 | 3,64723434 | сторонняя организация | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,000052438 | 0,01072716 | сторонняя организация | |
| 0017 | Ферментация №1 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,69307544 | 128,725917 | сторонняя организация | |
| 0018 | Ферментация №1 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,69307544 | 128,725917 | сторонняя организация | |
| 0019 | Ферментация №2 | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 0,00600525 | 1,22848462 | сторонняя организация | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,0000176625 | 0,00361319 | сторонняя организация | |
| 0020 | Ферментация №2 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 0,21195 | 16,1147327 | сторонняя организация | |
| 0021 | Ферментация №3 | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 0,074732 | 15,2878086 | сторонняя организация | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,0002198 | 0,04496414 | сторонняя организация | |
| 0022 | Ферментация №3 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 0,942 | 71,621034 | сторонняя организация | |
| 0023 | Ферментация №3 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 0,942 | 71,621034 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0024 | Ферментация №4 | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 0,056678 | 11,59453 | сторонняя организация | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,000167 | 0,03416293 | сторонняя организация | |
| 0025 | Ферментация №4 | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 0,056678 | 4,30927491 | сторонняя организация | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,000167 | 0,01269715 | сторонняя организация | |
| 0026 | Ферментация №4 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,13364048 | 86,1916172 | сторонняя организация | |
| 0027 | Ферментация №4 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,13364048 | 128,725917 | сторонняя организация | |
| 0028 | Экологическая станция | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,14352 | 2825,15468 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,023322 | 459,087635 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,008836 | 173,934411 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,906 | 17834,3794 | сторонняя организация | |
| 0029 | Экологическая станция | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,13364048 | 128,725917 | сторонняя организация | |
| 0030 | Экологическая станция | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1 раз в квартал | 1,13364048 | 128,725917 | сторонняя организация | |
| 0031 | Вспомогательные участки | Серная кислота (517) | 1 раз в квартал | 0,019977169 | 5087,13242 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0032 | Вспомогательные участки | Серная кислота (517) | 1 раз в квартал | 0,019977169 | 5087,13242 | сторонняя организация | |
| 0033 | Вспомогательные участки | Серная кислота (517) | 1 раз в квартал | 0,019977169 | 5087,13242 | сторонняя организация | |
| 0034 | Вспомогательные участки | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 2,03384822193 | 517913,986 | сторонняя организация | |
| 0035 | Вспомогательные участки | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 2,03384822193 | 517913,986 | сторонняя организация | |
| 0036 | Вспомогательные участки | Аммиак (32) | 1 раз в квартал | 2,03384822193 | 517913,986 | сторонняя организация | |
| 0038 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 0,0001152 | 9,8389006 | сторонняя организация | |
| 0039 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 0,0001152 | 9,8389006 | сторонняя организация | |
| 0040 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,14587028 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,02370392 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,00998426 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,32768621 | сторонняя организация | |
| 0041 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,14587028 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,02370392 | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,00998426 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,32768621 | сторонняя организация | |
| 0042 | Склад хранения кукурузы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,0002152 | 0,14587028 | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00003497 | 0,02370392 | сторонняя организация | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз в квартал | 0,00001472961 | 0,00998426 | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,00048343 | 0,32768621 | сторонняя организация | |
| 0043 | Вспомогательные участки | Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) | 1 раз в квартал | 0,000017 | 4,32900433 | сторонняя организация | |
| | | Азотная кислота (5) | 1 раз в квартал | 0,0000042 | 1,06951872 | сторонняя организация | |
| 0044 | Вспомогательные участки | Взвешенные частицы (116) | 1 раз в квартал | 0,0234 | | сторонняя организация | |
| | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 1 раз в квартал | 0,0153 | | сторонняя организация | |
| 6001 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 2,13 | | сторонняя организация | |
| 6002 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 1,364 | | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6003 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 2,13 | | сторонняя организация | |
| 6004 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 32 | | сторонняя организация | |
| 6005 | ТЭС | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1 раз в квартал | 21,34 | | сторонняя организация | |
| 6006 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,8222 | | сторонняя организация | |
| 6007 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,6331 | | сторонняя организация | |
| 6008 | Склад хранения кукурузы | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 1,7569 | | сторонняя организация | |
| 6009 | Цех крахмализации | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,6331 | | сторонняя организация | |
| 6010 | Цех крахмализации | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,000000232 | | сторонняя организация | |
| 6011 | Цех крахмализации | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 0,000000232 | | сторонняя организация | |
| 6012 | Цех крахмализации | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1 раз в квартал | 1,7569 | | сторонняя организация | |
| 6013 | Вспомогательные участки | Серная кислота (517) | 1 раз в квартал | 0,0494445 | | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6014 | Вспомогательные участки | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 1 раз в квартал | 0,02025 | | сторонняя организация | |
| | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 1 раз в квартал | 0,00030555556 | | сторонняя организация | |
| | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз в квартал | 0,00866666667 | | сторонняя организация | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз в квартал | 0,00140833333 | | сторонняя организация | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз в квартал | 0,01375 | | сторонняя организация | |
| | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 1 раз в квартал | 0,00010416667 | | сторонняя организация | |
| | | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз в квартал | 0,00045833333 | | сторонняя организация | |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз в квартал | 0,00019444444 | | сторонняя организация | |
| 6015 | Вспомогательные участки | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 1 раз в квартал | 0,07466666667 | | сторонняя организация | |
| | | Метилбензол (349) | 1 раз в квартал | 0,06944444444 | | сторонняя организация | |
| | | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 1 раз в квартал | 0,02083333333 | | сторонняя организация | |
| | | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 1 раз в квартал | 0,01388888889 | | сторонняя организация | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 1 раз в квартал | 0,01111111111 | | сторонняя организация | |
| | | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 1 раз в квартал | 0,01388888889 | | сторонняя организация | |
| | | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1 раз в квартал | 0,00972222222 | | сторонняя организация | |
| | | Уайт-спирит (1294*) | 1 раз в квартал | 0,03125 | | сторонняя организация | |
| | | Взвешенные частицы (116) | 1 раз в квартал | 0,02291666667 | | сторонняя организация | |
| 6016 | Вспомогательные участки | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз в квартал | 0,0000030492 | | сторонняя организация | |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз в квартал | 0,0010859508 | | сторонняя организация | |

## 5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года;
3. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
5. Методические указания по определению выбросов в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221.
7. Сборник методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 год.
8. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана 2005 г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, Астана, 2004 г.

*Приложение№1*

# Бланки инвентаризации

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

_____
(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

_____
(подпись)

"__"_____2026 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Наименование производства номер цеха, участка | Номер источ-ника загряз нения атм-ры | Номер источ-ника выде-ления | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование выпускаемой продукции | Время работы источника выделения,час | | Наименование загрязняющего вещества | Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование | Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | в сутки | за год | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Площадка 1 | | | | | | | | | |
| (001) ТЭС | 0001 | 0001 04 | транспортерная лента №1 | | 24 | 8500 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 0.10075968 |
| | 0002 | 0002 06 | Котельная | | | 8760 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 647.84 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 105.274 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, | 0330(516) | 4294.1 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Сера (IV) оксид) (516) | | |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 1318.1 |
| | | | | | | | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 2904(326) | 0.000248 |
| | | | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 121705.2 |
| | 0002 | 0002 07 | Котельная | | | 8760 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 647.84 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 105.274 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 4294.1 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 1318.1 |
| | | | | | | | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 2904(326) | 0.000248 |
| | | | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 2908(494) | 121705.2 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| | 0003 | 0003 05 | транспортерная лента №2 | | 24 | 8500 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 0.10075968 |
| | 0038 | 0038 06 | транспортерная лента №3 | | 24 | 8500 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 0.10075968 |
| | 0039 | 0039 07 | транспортерная лента №4 | | 24 | 8500 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 0.10075968 |
| | 6001 | 6001 01 | Транспортировка и разгрузка угля | | 24 | 8760 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, | 2909(495*) | 6.964 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6002 | 6002 02 | Хранение угля | | 24 | 8760 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 23.84 |
| | 6003 | 6003 03 | Пересыпка угля в приемный бункер | | 24 | 8760 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 40.1 |
| | 6004 | 6004 04 | Дробилка | | 48 | 8000 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 460.8 |
| | 6005 | 6005 05 | Грохот 1,2 | | | 8000 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2909(495*) | 307.296 |
| (002) Склад хранения | 0004 | 0004 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| кукурузы | | | кукурузы | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>Сера диоксид (Ангидрид | 0304(6)<br><br>0330(516) | 1.0582<br><br>0.4453344 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0005 | 0005 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0006 | 0006 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0007 | 0007 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( | 0337(584) | 14.616 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0008 | 0008 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка | | 24 | 8400 | 584)<br>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | кукурузы | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0009 | 0009 01 | Склад хранения кукурузы №1 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0010 | 0010 01 | Склад хранения кукурузы №2 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0011 | 0011 01 | Склад хранения кукурузы №3 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0012 | 0012 01 | Склад хранения кукурузы №4 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0013 | 0013 01 | Склад хранения кукурузы №5 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0014 | 0014 01 | Склад хранения кукурузы №6 | | 24 | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 23.652 |
| | 0040 | 0040 03 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0041 | 0041 01 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 0042 | 0042 02 | котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы | | 24 | 8400 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 6.512 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 1.0582 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.4453344 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 14.616 |
| | 6006 | 6006 02 | Прием кукурузы (весовая) | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 9.8864 |
| | 6007 | 6007 03 | Нории ( конвейера, загрузка в силос) | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 7.61186 |
| | 6008 | 6008 04 | Очистка от примесей (камни мусор и т.д.). | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 21.1255 |
| (003) Цех крахмализации | 0015 | 0015 01 | Прием высущенной кукурузы или кукурузы в минимальным уровнем влажности ( весовая) | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 9.8864 |
| | 6009 | 6009 04 | Нории ( конвейера, загрузка в силос) | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 7.61186 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6010 | 6010 06 | Промежуточное накопление в силосе 10000м3 | | | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 0.00000732 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6011 | 6011 07 | Промежуточное накопление в силосе 10000м3 | | | 8760 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 0.00000732 |
| | 6012 | 6012 05 | Очистка от примесей (камни мусор и т.д.). | | 10 | 8000 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 2937(487) | 21.1255 |
| (004) Ферментация №1 | 0016 | 0016 06 | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | | 24 | 8000 | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0303(32)<br>0333(518) | 0.513472896<br>0.001510214 |
| | 0017 | 0017 07 | Отделение сушки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 48.76057267 |
| | 0018 | 0018 08 | Отделение упаковки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 48.76057267 |
| (005) Ферментация №2 | 0019 | 0019 07 | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | | 24 | 8000 | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0303(32)<br>0333(518) | 0.1729512<br>0.00050868 |
| | 0020 | 0020 08 | Отделение сушки и упавка | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 6.10416 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (006) Ферментация №3 | 0021 | 0021 08 | Брожение в чанах и другие процессы | | 24 | 8000 | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0303(32)<br>0333(518) | 2.1522816<br>0.00633024 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | связанные с ферментацией | | | | | | |
| | 0022 | 0022 08 | Отделение сушки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 27.1296 |
| | 0023 | 0023 09 | Отделение упаковки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 27.1296 |
| (007) Ферментация №4 | 0024 | 0024 09 | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | | 24 | 8000 | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0303(32)<br>0333(518) | 1.63213<br>0.004801 |
| | 0025 | 0025 10 | Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | | 24 | 8000 | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0303(32)<br>0333(518) | 1.63213<br>0.004801 |
| | 0026 | 0026 09 | Отделение сушки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 32.64884582 |
| | 0027 | 0027 10 | Отделение упаковки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка | 3706(1061*) | 32.64884582 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (008) | 0028 | 0028 11 | Утилизатор | | 24 | 8400 | какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)<br>Азота (IV) диоксид (Азота | 0301(4) | 1.808 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Экологическая станция | | | биогаза | | | | диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 0.2938 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.1113336 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 11.4156 |
| | 0029 | 0029 10 | Отделение сушки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 32.64884582 |
| | 0030 | 0030 11 | Отделение упаковки | | 24 | 8000 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 3706(1061*) | 32.64884582 |
| (009) Вспомогательные участки | 0031 | 0031 13 | Емкость хранения серной кислоты | | 24 | 8760 | Серная кислота (517) | 0322(517) | 0.63 |
| | 0032 | 0032 14 | Емкость хранения серной кислоты | | 24 | 8760 | Серная кислота (517) | 0322(517) | 0.63 |
| | 0033 | 0033 15 | Емкость хранения серной кислоты | | 24 | 8760 | Серная кислота (517) | 0322(517) | 0.63 |
| | 0034 | 0034 13 | Хранение жидкого аммиака | | 24 | 8760 | Аммиак (32) | 0303(32) | 15.97 |
| | 0035 | 0035 14 | Хранение жидкого аммиака | | 24 | 8760 | Аммиак (32) | 0303(32) | 15.97 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0036 | 0036 15 | Хранение жидкого аммиака | | 24 | 8760 | Аммиак (32) | 0303(32) | 15.97 |
| | 0043 | 0043 13 | Лаборатория | | | 8760 | Натрий хлорид (Поваренная | 0152(415) | 0.0004896 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | соль) (415) | | |
| | | | | | | | Азотная кислота (5) | 0302(5) | 0.00012096 |
| | 0044 | 0044 14 | Станки | | | 300 | Взвешенные частицы (116) | 2902(116) | 0.052488 |
| | | | | | | | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 2930(1027*) | 0.02916 |
| | 6013 | 6013 12 | Слив серной кислоты | | 24 | 8760 | Серная кислота (517) | 0322(517) | 0.35600043 |
| | 6014 | 6014 13 | Сварочные работы | | 8 | 1000 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0123(274) | 0.10326 |
| | | | | | | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327) | 0143(327) | 0.00485 |
| | | | | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 0.0324 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 0.005265 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0337(584) | 0.0628 |
| | | | | | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0342(617) | 0.00155 |
| | | | | | | | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0344(615) | 0.0033 |
| | | | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 2908(494) | 0.0014 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| | 6015 | 6015 15 | Покрасочные работы | | 2 | 730 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0616(203) | 0.6063 |
| | | | | | | | Метилбензол (349) | 0621(349) | 0.25 |
| | | | | | | | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 1042(102) | 0.075 |
| | | | | | | | Этанол (Этиловый спирт) ( 667) | 1061(667) | 0.05 |
| | | | | | | | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 1119(1497*) | 0.04 |
| | | | | | | | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) ( 110) | 1210(110) | 0.05 |
| | | | | | | | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 1401(470) | 0.035 |
| | | | | | | | Уайт-спирит (1294*) | 2752(1294*) | 0.1237 |
| | | | | | | | Взвешенные частицы (116) | 2902(116) | 0.231 |
| | 6016 | 6016 16 | Хранение дизельного топлива | | | 8760 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0333(518) | 0.0000044156 |
| | | | | | | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( 10) | 2754(10) | 0.0015725844 |

Примечание: В графе 8 в скобках ( без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Номер источника загрязнения | Параметры источн.загрязнен. | | Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения | | | Код загрязняющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Наименование ЗВ | 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 | 7а | 8 | 9 |
| | | | | | | ТЭС | | | |
| 0001 | 3 | 0.1 | 1.6 | 0.0125664 | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 0.020151936 |
| 0002 | 80 | 5.4 | 15 | 343.5331567 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 45.024 | 1295.68 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 7.3164 | 210.548 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 298.2 | 8588.2 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 91.6 | 2636.2 |
| | | | | | | 2904 (326) | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 0.003448 | 0.000496 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, | 0.84518 | 24.34104 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| 0003 | 3 | 0.1 | 1.6 | 0.0125664 | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 0.020151936 |
| 0038 | 6 | 0.1 | 1.6 | 0.0125664 | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 0.020151936 |
| 0039 | 6 | 0.1 | 1.6 | 0.0125664 | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001152 | 0.020151936 |
| 6001 | 18 | | | | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, | 2.13 | 6.964 |

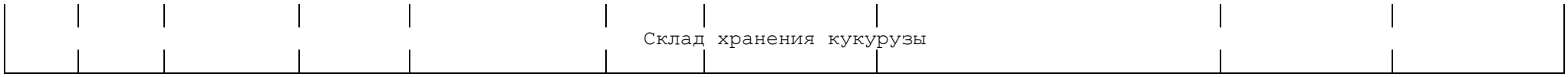
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | | |
| 6002 | 10 | | | | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.364 | 23.84 |
| 6003 | 1 | | | | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.13 | 40.1 |
| 6004 | 10 | | | | 20 | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 32 | 460.8 |
| 6005 | | | | | | 2909 (495*) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 21.34 | 307.296 |


Склад хранения кукурузы

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0004 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0005 | 6 | 0.4 | 12.69 | 1.5946724 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0006 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0007 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0008 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0009 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0010 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0011 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0012 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0013 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0014 | 4 | 0.1 | 0.05 | 0.0003927 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.0375 | 1.1826 |
| 0040 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 20 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( | 0.00048343 | 14.616 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0041 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 20 | 0301 (4) | 584)<br>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 0042 | 6 | 0.4 | 12.6 | 1.5833627 | 20 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) | 0.00048343 | 14.616 |
| 6006 | | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.8222 | 9.8864 |
| 6007 | 1 | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.6331 | 7.61186 |
| 6008 | 2 | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1.7569 | 21.1255 |
| | | | | Цех крахмализации | | | | | |
| 0015 | | 0.1 | 0.22 | 0.0017279 | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.04111 | 0.49432 |
| 6009 | 1 | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.6331 | 7.61186 |
| 6010 | 10 | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.000000232 | 0.00000732 |
| 6011 | 10 | | | | 20 | 2937 (487) | Пыль зерновая /по грибам | 0.000000232 | 0.00000732 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6012 | 3 | | | | 20 | 2937 (487) | хранения/ (487)<br>Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 1.7569 | 21.1255 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Ферментация №1 | | | |
| 0016 | 19 | 2 | 1.67 | 5.2464597 | 20 | 0303 (32)<br>0333 (518) | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.01782892<br>0.000052438 | 0.513472896<br>0.001510214 |
| 0017 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.69307544 | 48.76057267 |
| 0018 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.69307544 | 48.76057267 |
| | | | | | | Ферментация №2 | | | |
| 0019 | 19 | 2 | 1.67 | 5.2464597 | 20 | 0303 (32)<br>0333 (518) | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.00600525<br>0.0000176625 | 0.1729512<br>0.00050868 |
| 0020 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 0.21195 | 6.10416 |
| | | | | | | Ферментация №3 | | | |
| 0021 | 19 | 2 | 1.67 | 5.2464597 | 20 | 0303 (32)<br>0333 (518) | Аммиак (32)<br>Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.074732<br>0.0002198 | 2.1522816<br>0.00633024 |
| 0022 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов | 0.942 | 27.1296 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | обжаренных орехов) (1061*) | | |
| 0023 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 0.942 | 27.1296 |
| | | | | | | Ферментация №4 | | | |
| 0024 | 19 | 2 | 1.67 | 5.2464597 | 20 | 0303 (32) | Аммиак (32) | 0.056678 | 1.63213 |
| | | | | | | 0333 (518) | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.000167 | 0.004801 |
| 0025 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 0303 (32) | Аммиак (32) | 0.056678 | 1.63213 |
| | | | | | | 0333 (518) | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.000167 | 0.004801 |
| 0026 | 24.6 | 1.4 | 9.17 | 14.1161183 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.13364048 | 32.64884582 |
| 0027 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9.4517957 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.13364048 | 32.64884582 |
| | | | | | | Экологическая станция | | | |
| 0028 | 10 | 1.8 | 0.04 | 0.1017876 | 274 | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.14352 | 1.808 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.023322 | 0.2938 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, | 0.008836 | 0.1113336 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0337 (584) | Сера (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( | 0.906 | 11.4156 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 584) | | |
| 0029 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9.4517957 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.13364048 | 32.64884582 |
| 0030 | 24.6 | 1.4 | 6.14 | 9.4517957 | 20 | 3706 (1061*) | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 1.13364048 | 32.64884582 |
| | | | | | Вспомогательные участки | | | | |
| 0031 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0322 (517) | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 0.63 |
| 0032 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0322 (517) | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 0.63 |
| 0033 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0322 (517) | Серная кислота (517) | 0.019977169 | 0.63 |
| 0034 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0303 (32) | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 15.97 |
| 0035 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0303 (32) | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 15.97 |
| 0036 | 10 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0303 (32) | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 15.97 |
| 0043 | 3 | 0.1 | 0.5 | 0.003927 | | 0152 (415) | Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) | 0.000017 | 0.0004896 |
| | | | | | | 0302 (5) | Азотная кислота (5) | 0.0000042 | 0.00012096 |
| 0044 | 3 | | | | | 2902 (116) | Взвешенные частицы (116) | 0.0234 | 0.052488 |
| | | | | | | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0153 | 0.02916 |
| 6013 | 3 | | | | 20 | 0322 (517) | Серная кислота (517) | 0.0494445 | 0.35600043 |
| 6014 | 3 | | | | 20 | 0123 (274) | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.02025 | 0.10326 |
| | | | | | | 0143 (327) | Марганец и его соединения ( в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327) | 0.00030555556 | 0.00485 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0301 (4)<br><br>0304 (6) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота | 0.00866666667<br><br>0.00140833333 | 0.0324<br><br>0.005265 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | оксид) (6) | | |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | 0.0628 |
| | | | | | | 0342 (617) | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.00010416667 | 0.00155 |
| | | | | | | 0344 (615) | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.00045833333 | 0.0033 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00019444444 | 0.0014 |
| 6015 | 3 | | | | 20 | 0616 (203) | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.07466666667 | 0.6063 |
| | | | | | | 0621 (349) | Метилбензол (349) | 0.06944444444 | 0.25 |
| | | | | | | 1042 (102) | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.02083333333 | 0.075 |
| | | | | | | 1061 (667) | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.01388888889 | 0.05 |
| | | | | | | 1119 (1497*) | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, | 0.01111111111 | 0.04 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1210 (110) | Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) ( | 0.01388888889 | 0.05 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 110) | | |
| | | | | | | 1401 (470) | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00972222222 | 0.035 |
| | | | | | | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | 0.1237 |
| | | | | | | 2902 (116) | Взвешенные частицы (116) | 0.02291666667 | 0.231 |
| 6016 | | | | | 20 | 0333 (518) | Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | 0.0000030492 | 0.0000044156 |
| | | | | | | 2754 (10) | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0010859508 | 0.0015725844 |

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Номер источника выделения | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % | | Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1),% |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Проектный | Фактический | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | ТЭС | | | |
| 0001 04 | Имульсный | 80 | 80 | 2909 | 100 |
| 0002 06 | Золоулавливающая установка ММК - 4/4.5 | 99.99 | 99.99 | 2908 | 100 |
| 0002 07 | Золоулавливающая установка ММК - 4/4.5 | 99.99 | 99.99 | 2908 | 100 |
| 0003 05 | | 80 | 80 | 2909 | 100 |
| 0038 06 | | 80 | 80 | 2909 | 100 |
| 0039 07 | | 80 | 80 | 2909 | 100 |
| | Склад хранения кукурузы | | | | |
| 0009 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| 0010 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| 0011 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| 0012 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| 0013 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| 0014 01 | ПГОУ | 95 | 95 | 2937 | 100 |
| | Цех крахмализации | | | | |
| 0015 01 | ПГОУ импульсный | 95 | 95 | 2937 | 100 |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| Код загрязняющ вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ВСЕГО: в том числе: | | 257740.788545 | 14178.1871059 | 243562.601439 | 32.011567744 | 243530.589871 | 0 |
| Твердые: | | 244757.868906 | 1195.26746686 | 243562.601439 | 32.011567744 | 243530.589871 | 0 |
| | из них: | | | | | | |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.10326 | 0.10326 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.00485 | 0.00485 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0152 | Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) | 0.0004896 | 0.0004896 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0033 | 0.0033 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.283488 | 0.283488 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 0.000496 | 0.000496 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в | 243410.4014 | 0.00140000001 | 243410.4 | 24.34104 | 243386.05896 | 0 |

| Всего выброшено в атмосферу |
|---|
| 9 |
| 14210.1986736 |
| 1227.2790346 |
| 0.10326 |
| 0.00485 |
| 0.0004896 |
| 0.0033 |
| 0.283488 |
| 0.000496 |
| 24.34244 |

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 839.40303872 | 839 | 0.40303872 | 0.080607744 | 0.322430976 | 0 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.02916 | 0.02916 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 219.15953464 | 67.36113464 | 151.7984 | 7.58992 | 144.20848 | 0 |
| 3706 | Пыль пищевых продуктов растительного происхождения ( шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*) | 288.47988862 | 288.47988862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Газообразные, жидкие: | 12982.919639 | 12982.919639 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | из них: | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1349.6164 | 1349.6164 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0302 | Азотная кислота (5) | 0.00012096 | 0.00012096 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0303 | Аммиак (32) | 54.012965696 | 54.012965696 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 219.312665 | 219.312665 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0322 | Серная кислота (517) | 2.24600043 | 2.24600043 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | 8591.8740088 | 8591.8740088 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 9 |
| --- |
| 839.080607744<br><br>0.02916<br>74.95105464<br>288.47988862 |
| 12982.919639 |
| 1349.6164<br>0.00012096<br>54.012965696<br>219.312665<br>2.24600043 |

8591.8740088

ЭРА v3.0 ТОО "Eco Project Company"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

на 2026 год

Шуский район, Завод по глубокой переработке кукурузы (окончательная)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0179555496 | 0.0179555496 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 2764.6064 | 2764.6064 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.00155 | 0.00155 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.6063 | 0.6063 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.075 | 0.075 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.04 | 0.04 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.035 | 0.035 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.1237 | 0.1237 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0015725844 | 0.0015725844 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 9 |
|---|
| 0.0179555496 |
| 2764.6064 |
| 0.00155 |
| 0.6063 |
| 0.25 |
| 0.075 |
| 0.05 |
| 0.04 |
| 0.05 |
| 0.035 |
| 0.1237 |
| 0.0015725844 |

*Приложение№2*

# Лицензия на вид деятельности

20009598

# ЛИЦЕНЗИЯ

**03.07.2020 года** **02194Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Project Company"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1
БИН: 200540023731

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

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

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

**Особые условия**

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

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Нур-Султан**

20009598 **123**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 02194Р**

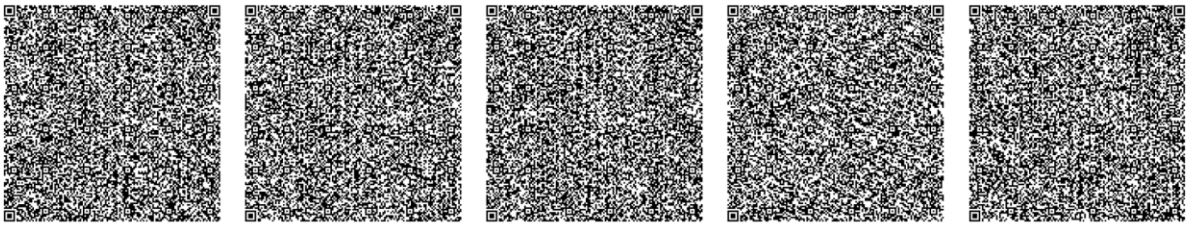
**Дата выдачи лицензии 03.07.2020 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

| | |
|---|---|
| **Лицензиат** | **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Project Company"**<br>030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1, БИН: 200540023731<br>(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** | **г. Актобе, район Алматы, проспект Нокина 14/г**<br>(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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 03.07.2020 |
| **Место выдачи** | г.Нур-Султан |



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.

*Приложение№3*

# Справка о розе ветров

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

080006, Тараз қаласы, Шымкент көшесі, 22
тел: 8 (7262) 31-60-83, 51-12-41, 31-62-01,
факс: 8 (7262) 31-60-81
e-mail: info_zmb@meteo.kz

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

080006, город Тараз, ул. Чимкентская, 22
тел: 8 (7262) 31-60-83, 51-12-41, 31-62-01,
факс: 8 (7262) 31-60-81
e-mail: info_zmb@meteo.kz

26-04-3-29/438
BCD8CF21B6464E9E
18.05.2026

**Директору**
**ТОО «Eco Project company»**
**Муратову Д.Е.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Жамбылской области, рассмотрев Ваш запрос № 63 от 13.05.2026 года, направляет информацию по гидрологическому посту

р. Курагаты – жд.ст.Аспара .

Приложение: на 1 листе.

**Директор филиала** **З. Абдиева**

https://seddoc.kazhydromet.kz/AkJtj2

Исп.: Джумабекова Б
Тел.: 87262 315030
Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АБДИЕВА ЗАУРЕШ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Жамбылской области, BIN120841015393

## Среднемесячные расходы воды за период с 01.01.2025 г. по 30.04.2026 г.
## м$^3$/с

| Наименование | Годы | Месяца | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Река Курагаты-жд.ст.Аспара | 2025 | 0,53 | 0,50 | 0,82 | 0,99 | 0,67 | 0,51 | 1,16 | 1,16 | 1,04 | 0,78 | 0,56 | 0,50 |
| | 2026 | 0,39 | 0,37 | 0,42 | 0,58 | | | | | | | | |

Приложение :
— Предоставленные данные за период с 01.01.2025 г. по 30.04.2026 г. получены на основании ежедневных оперативных гидрологических наблюдений..

Исп: Джумабекова Б
Тел: 87262 315030

**Расчет валовых выбросов (максимальные значения по источникам)**

Теплоэлектростанция

Источник загрязнения: 6001 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 01, Транспортировка и разгрузка угля
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **1.9**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **0.6**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **5**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **5**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.635$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **15**
Перевозимый материал: Уголь
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.005**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **10**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.9 · 0.6 · 0.1 · 0.8 · 0.01 · 2 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.005 · 15 · 4) = 0.1576**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.1576 · (365-(10 + 20)) = 4.56**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.1576 | 4.56 |

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **2**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1000**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **435000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1000 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.067$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 435000 \cdot (1-0) = 1.002$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.067$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.002 = 1.002$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

***<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **2**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1000**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **435000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1000 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.33$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 435000 \cdot (1-0) = 5.01$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** = **5.33**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **1.002 + 5.01 = 6.01**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 6.01 = 2.404**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 5.33 = 2.13**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.13 | 6.964 |

Источник загрязнения: 6002 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6002 02, Хранение угля
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Уголь

***<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **2**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **9072**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **10**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.8**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **2 · 0.2 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 9072 · (1-0.8) = 3.37**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 0.2 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 9072 · (365-(10 + 20)) · (1-0.8) = 58.5**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 3.37 = 3.37**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 58.5 = 58.5**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Уголь

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**
Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR*** = **1**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3*** = **1**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **8316**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **10**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.8**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 8316 · (1-0.8) = 0.0386**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 8316 · (365-(10 + 20)) · (1-0.8) = 1.117**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **3.37 + 0.0386 = 3.41**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **58.5 + 1.117 = 59.6**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = ***KOC*** · ***M*** = **0.4 · 59.6 = 23.84**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = ***KOC*** · ***G*** = **0.4 · 3.41 = 1.364**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.364 | 23.84 |

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 03, Пересыпка угля в приемный бункер
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **2**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1000**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **870000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** = **0.03 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1000 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 53.3**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT*** = **2**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200*** = **53.3 · 2 · 60 / 1200 = 5.33**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** = **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 870000 · (1-0) = 100.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** = **5.33**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 100.2 = 100.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 100.2 = 40.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 5.33 = 2.13**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.13 | 40.1 |

Источник загрязнения: 0001,0003,0038,0039 Организованный источник
Источник выделения: 0001 04, транспортерная лента №1,2,3,4
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** = **0.003**
Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** = **8500**
Ширина ленты конвейера, м, ***B*** = **1**
Длина ленты конвейера, м, ***L*** = **70**
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** = ***KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ)*** = **0.4 · 0.003 · 1 · 70 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.000336**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** = ***KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10$^{-3}$*** = **0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 70 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · 10$^{-3}$ = 0.0102816**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** = **0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** = **8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** = **1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** = **70**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** = **2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** = ***KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ)*** = **0.4 · 0.003 · 1 · 70 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.000336**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** = ***KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10$^{-3}$*** = **0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 70 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · 10$^{-3}$ = 0.0102816**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** = **0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** = **8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** = **1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** = **102**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** = **2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** = ***KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ)*** = **0.4 · 0.003 · 1 · 102 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.0004896**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** = ***KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10$^{-3}$*** = **0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 102 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · 10$^{-3}$ = 0.01498176**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** = **0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** = **8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** = **1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** = **102**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** = **2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** = ***KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ)*** = **0.4 · 0.003 · 1 · 102 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.0004896**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** = ***KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10$^{-3}$*** = **0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 102 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · 10$^{-3}$ = 0.01498176**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** = **0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** = **8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** = **1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** = **120**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** = **2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** **= *KOC* · *Q* · *B* · *L* · *K5* · *C5* · *K4* · *(1-NJ)* = 0.4 · 0.003 · 1 · 120 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.000576**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** **= *KOC* · *3.6* · *Q* · *B* · *L* · *_T_* · *K5* · *C5S* · *K4* · *(1-NJ)* · $10^{-3}$ = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 120 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · $10^{-3}$ = 0.0176256**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** **= 0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** **= 8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** **= 1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** **= 120**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** **= 0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** **= *KOC* · *Q* · *B* · *L* · *K5* · *C5* · *K4* · *(1-NJ)* = 0.4 · 0.003 · 1 · 120 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.000576**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), ***_M_*** **= *KOC* · *3.6* · *Q* · *B* · *L* · *_T_* · *K5* · *C5S* · *K4* · *(1-NJ)* · $10^{-3}$ = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 120 · 8500 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) · $10^{-3}$ = 0.0176256**

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q*** **= 0.003**

Время работы конвейера, час/год, ***_T_*** **= 8500**

Ширина ленты конвейера, м, ***B*** **= 1**

Длина ленты конвейера, м, ***L*** **= 51**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), ***K4*** **= 0.005**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**

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

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

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_*** **= *KOC* · *Q* · *B* · *L* · *K5* · *C5* · *K4* · *(1-NJ)* = 0.4 · 0.003 · 1 · 51 · 0.8 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.0002448**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), $_M_ = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot _T_ \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 51 \cdot 8500 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.00749088$

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, $Q = 0.003$
Время работы конвейера, час/год, $_T_ = 8500$
Ширина ленты конвейера, м, $B = 1$
Длина ленты конвейера, м, $L = 51$
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), $_G_ = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 51 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot (1-0) = 0.0002448$
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), $_M_ = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot _T_ \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 51 \cdot 8500 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.00749088$

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.000576 | 0.10075968 |

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6004 04, Дробилка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка шнековая: загрузочная часть
Примечание: t = 20 гр.С. отсос из верхней части укрытия
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), $_VO_ = 1.39$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), ***G*** = **16**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **2**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **2**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **4000**

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_*** = ***G · N1*** = **16 · 2 = 32**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6*** = **16 · 2 · 4000 · 3600 / 10^6 = 460.8**

Итого выбросы от: 004 Дробилка

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 32 | 460.8 |

Источник загрязнения: 6005 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6005 05, Грохот 1,2
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м
Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), ***_VO_*** = **0.97**
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), ***G*** = **10.67**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **2**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **2**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **4000**

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_*** = ***G · N1*** = **10.67 · 2 = 21.34**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6*** = **10.67 · 2 · 4000 · 3600 / 10^6 = 307.296**

Итого выбросы от: 005 Грохот 1,2

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 21.34 | 307.296 |

Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба
Источник выделения: 0002 06, Котельная
Список литературы:
1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.

Очистная установка, ***_OCH_*** = **Золоулавливающая установка ММК - 4/4.5**
КПД очистки, %, ***KPD*** = **99.99**
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ по видам сжигаемого топлива:

Вид топлива, ***KЗ*** = **Уголь**
Месторождение,марка топлива: Карагандинский бассейн,ГР,ГМСШ
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **4750**
Пересчет в мДж/кг, ***QR*** = ***QRK*** · ***0.004186*** = **4750 · 0.004186 = 19.9**
Расход натурального топлива, т/год, ***BT*** = **336000**
Макс.расход натурального топлива, т/час, ***BG*** = **42**
Расход условного топлива, т/год, ***BTYT*** = ***BT*** · ***QRK*** / ***7000*** = **336000 · 4750 / 7000 = 228000**
Макс.расход условного топлива, т/час, ***BGYT*** = ***BG*** · ***QRK*** / ***7000*** = **42 · 4750 / 7000 = 28.5**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), ***NG*** = **0.98**
Зольность топлива, %, ***AR*** = **38**
Сернистость топлива, %, ***SR*** = **0.71**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0.2**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.2**

Вид топлива, ***KЗ*** = **Мазут**
Месторождение,марка топлива: Дизельное топливо,
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **10300**
Пересчет в мДж/кг, ***QR*** = ***QRK*** · ***0.004186*** = **10300 · 0.004186 = 43.1**
Расход натурального топлива, т/год, ***BT*** = **40**
Макс.расход натурального топлива, т/час, ***BG*** = **1**
Расход условного топлива, т/год, ***BTYT*** = ***BT*** · ***QRK*** / ***7000*** = **40 · 10300 / 7000 = 58.9**
Макс.расход условного топлива, т/час, ***BGYT*** = ***BG*** · ***QRK*** / ***7000*** = **1 · 10300 / 7000 = 1.47**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), ***NG*** = **0.021**
Зольность топлива, %, ***AR*** = **0.003**
Сернистость топлива, %, ***SR*** = **0.05**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.25**

Основные характеристики котла:

Тип котла: Паровой
Вид шлакоудаления: Твердое
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч, ***DN*** = **240**
Фактическая паропроизводительность, т/ч, ***DF*** = **240**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Дополнительные характеристики котла и процесса сжигания:

Содержание кислорода в дымовых газах по результатам замеров, %, ***O2*** = **2.5**
Коэффициент избытка воздуха (5),, ***AT*** = ***21 / (21-O2)*** = **21 / (21-2.5)** = **1.135**
Тип горелок: Прямоточные
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок, ***B2*** = **0.85**
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления,, ***B3*** = **1**
Степень рециркуляции дымовых газов, %, ***R*** = **0**
Вид сжигания: Одноступенчатый

Расчет:

---
Смесь номер:1
---

Вид топлива, ***K3*** = **Уголь**

Месторождение,марка топлива: Карагандинский бассейн,ГР,ГМСШ
Расход условного топлива, т/год, ***BTYT*** = ***BT · QRK / 7000*** = **336000 · 4750 / 7000** = **228000**
Расход условного топлива, т/час, ***BGYT*** = ***BG · QRK / 7000*** = **42 · 4750 / 7000** = **28.5**
Коэффициент, учитывающий качество топлива (12), ***B1*** = ***0.178 + 0.47 · NG*** = **0.178 + 0.47 · 0.98** = **0.639**

Итого для смеси: 1
Коэффициент, учитывающий качество топлива, ***B1*** = **0.639**
Низшая теплота сгорания твердого топлива, мДж/кг, ***QR*** = **19.9**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0.2**
Коэффициент, ***E1*** = **0**
Коэффициент, ***F*** = **1**
Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, ***E1*** = ***E1 · F*** = **0 · 1** = **0**
Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, ***E2*** = **1**
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота: ***KO*** = ***(12 · DF) / (200 + DN)*** = **(12 · 240) / (200 + 240)** = **6.55**

Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), $M = 10^{-3} \cdot BTYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 10^{-3} \cdot 228000 \cdot 6.55 \cdot (1-0.2 / 100) \cdot 0.639 \cdot (1-0 \cdot 0) = 952.4$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, $M = M \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 952.4 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 809.5$
Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), $G = 0.278 \cdot BGYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 0.278 \cdot 28.5 \cdot 6.55 \cdot (1-0.2 / 100) \cdot 0.639 \cdot (1-0 \cdot 0) = 33.1$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, $G = G \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 33.1 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 28.14$
---
Смесь номер:2
---

Вид топлива, $K3$ = **Мазут**

Месторождение,марка топлива: Дизельное топливо,
Расход условного топлива, т/год, $BTYT = BT \cdot QRK / 7000 = 40 \cdot 10300 / 7000 = 58.9$
Расход условного топлива, т/час, $BGYT = BG \cdot QRK / 7000 = 1 \cdot 10300 / 7000 = 1.47$
Коэффициент, учитывающий качество топлива, $B1 = 1$

Итого для смеси: 2
Коэффициент, учитывающий качество топлива, $B1 = 1$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$
Коэффициент, $E1 = 0$
Коэффициент, $F = 1$
Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, $E1 = E1 \cdot F = 0 \cdot 1 = 0$
Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, $E2 = 1$
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота: $KO = (12 \cdot DF) / (200 + DN) = (12 \cdot 240) / (200 + 240) = 6.55$
Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), $M = 10^{-3} \cdot BTYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 10^{-3} \cdot 58.9 \cdot 6.55 \cdot (1-0 / 100) \cdot 1 \cdot (1-0 \cdot 0) = 0.386$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, $M = M \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 0.386 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 0.328$
Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), $G = 0.278 \cdot BGYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 0.278 \cdot 1.47 \cdot 6.55 \cdot (1-0 / 100) \cdot 1 \cdot (1-0 \cdot 0) = 2.677$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, $G = G \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 2.677 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 2.275$

ИТОГО по всем видам топлива:
Количество выброшенных окислов азота, т/год, $M$ = **809.8**
Максимально разовое количество выброшенных окислов азота, г/с, $G$ = **28.14**

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

Количество выброшенного диоксида азота, т/год (, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 809.8 = 647.84$

Максимально разовое количество выброшенного диоксида азота, г/с, ***_G_*** = ***0.8 · G*** = **0.8 · 28.14 = 22.512**

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

Количество выброшенного оксида азота, т/год, ***_M_*** = ***0.13 · M*** = **0.13 · 809.8 = 105.274**
Максимально разовое количество выброшенного оксида азота, г/с, ***_G_*** = ***0.13 · G*** = **0.13 · 28.14 = 3.6582**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Доля золы, уносимой газами из котла, ***AYN*** = **0.95**

Смесь номер: 1

Вид топлива: ***KЗ*** = **Уголь**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = ***BG / 0.0036*** = **42 / 0.0036 = 11666.7**
Сумм. кол-во твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), т/год (26), ***M = 0.01 · BT · (AYN · AR + Q4 · QR / 32.68)*** = **0.01 · 336000 · (0.95 · 38 + 0.2 · 19.9 / 32.68) = 121705.2**
Суммарное кол-во твердых частиц, г/с (26), ***G = 0.01 · BG · (AYN · AR + Q4 · QR / 32.68)*** = **0.01 · 11666.7 · (0.95 · 38 + 0.2 · 19.9 / 32.68) = 4225.9**

Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива: ***KЗ*** = **Мазут**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = ***BG / 0.0036*** = **1 / 0.0036 = 277.8**

ИТОГО по всем видам топлива:

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Суммарное количество выброшенных твердых частиц (без очистки), т/год, ***_M_*** = **121705.2**
Максимально разовое количество выброшенных твердых частиц (без очистки), г/с, ***_G_*** = **4225.9**
Суммарное количество выброшенных твердых частиц (с очисткой), т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)*** = **121705.2 · (1-99.99 / 100) = 12.17**
Максимально разовое количество выброшенных твердых частиц (с очисткой), г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)*** = **4225.9 · (1-99.99 / 100) = 0.423**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероуловителе: ***NCSO2*** = **0**
Время работы котла в год, часов, ***_T_*** = **8760**
Время работы сероулавливающей установки в год, часов, ***N0*** = **0**

Тип золоуловителя: сухой

Смесь номер: 1

Вид топлива, ***K3*** = **Уголь**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), ***NSO2*** = **0.1**
Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22), ***M = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2)*** **= 0.02 · 336000 · 0.71 · (1-0.1) = 4294.1**
***MSUM = MSUM + M*** **= 0 + 4294.1 = 4294.1**
***MSUM1 = MSUM1 + M1*** **= 0 + 4294.1 = 4294.1**
Максимальный расход натурального топлива, г/с, ***BG = BG · $10^6$ / 3600*** **= 42 · $10^6$ / 3600 = 11666.7**
Выбросы окислов серы, г/с (22), ***G = 0.02 · BG · SR · (1-NSO2)*** **= 0.02 · 11666.7 · 0.71 · (1-0.1) = 149.1**
Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива, ***K3*** = **Мазут**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), ***NSO2*** = **0**
Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22), ***M = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2)*** **= 0.02 · 40 · 0.05 · (1-0) = 0.04**
***MSUM = MSUM + M*** **= 4294.1 + 0.04 = 4294.1**
***MSUM1 = MSUM1 + M1*** **= 4294.1 + 0.04 = 4294.1**
Максимальный расход натурального топлива, г/с, ***BG = BG · $10^6$ / 3600*** **= 1 · $10^6$ / 3600 = 277.8**
Выбросы окислов серы, г/с (22), ***G = 0.02 · BG · SR · (1-NSO2)*** **= 0.02 · 277.8 · 0.05 · (1-0) = 0.278**

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

КПД очистки, %, ***_KPD_ = (1-MSUM1 / MSUM) · 100*** **= (1-4294.1 / 4294.1) · 100 = 0**

ИТОГО по всем видам топлива:

Количество выброшенных окислов серы без учета очистки, т/год, ***_M_*** = **4294.1**
Максимально разовое количество выброшенных окислов серы (без очистки), г/с, ***_G_*** = **149.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Расчет оксида углерода проводим по РД 34.02.305-90.
Удельный вес оксида углерода при н.у., кг/м3, ***U*** = **1.25**
Теплота сгорания оксида углерода, кДж/м3, ***QCO*** = **12650**

Смесь номер: 1

Вид топлива, ***K3*** = **Уголь**
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **4750**
Пересчет в кДж/кг, ***QR = QRK · 4.186*** = **4750 · 4.186 = 19883.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, ***R*** = **1**
Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/т
***CCO = 0.01 · Q3 · (R · QR · U / (QCO · .001))*** = **0.01 · 0.2 · (1 · 19883.5 · 1.25 / (12650 · .001)) = 3.93**
Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,т/год: ***M = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 3.93 · 336000 · (1-0.2 / 100) = 1317.8**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = **11666.7**
Кол-во оксида углерода,выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,г/сек: ***G = 0.001 · CCO · BG · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 3.93 · 11666.7 · (1-0.2 / 100) = 45.8**
Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива, ***K3*** = **Мазут**
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **10300**
Пересчет в кДж/кг, ***QR = QRK · 4.186*** = **10300 · 4.186 = 43115.8**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, ***R*** = **0.65**
Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/т
***CCO = 0.01 · Q3 · (R · QR · U / (QCO · .001))*** = **0.01 · 0.25 · (0.65 · 43115.8 · 1.25 / (12650 · .001)) = 6.92**
Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,т/год: ***M = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 6.92 · 40 · (1-0 / 100) = 0.277**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = **277.8**
Кол-во оксида углерода,выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,г/сек: ***G = 0.001 · CCO · BG · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 6.92 · 277.8 · (1-0 / 100) = 1.922**

ИТОГО по всем видам топлива:

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

Количество выброшенных окислов углерода, т/год, ***_M_*** = **1318.1**
Максимально разовое количество выброшенных окислов углерода, г/с, ***_G_*** = **45.8**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии
Котел с промпароперегревателем
Доля ванадия, оседающего на поверхности нагрева котла, ***NOS*** = **0.07**

Смесь номер: 1

Вид топлива: ***КЗ*** = **Уголь**
При сжигании данного вида топлива не образуется мазутной золы

Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива: ***КЗ*** = **Мазут**
Содержание оксидов ванадия в жидк.топливе в пересчете на оксид ванадия , г/т (31), $G1 = 2222 \cdot AR = 2222 \cdot 0.003 = 6.67$

Выбросы мазутной золы, т/год (29), $M = 10^{-6} \cdot G1 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 6.67 \cdot 40 \cdot (1-0.07) = 0.000248$

Выбросы мазутной золы, г/с (29), $G = 0.278 \cdot 10^{-3} \cdot G1 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.278 \cdot 10^{-3} \cdot 6.67 \cdot 1 \cdot (1-0.07) = 0.001724$

ИТОГО по всем видам топлива:

***Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)***

Общая степень улавливания твердых частиц, %, ***NZ1*** = **99.99**
КПД очистки мазутной золы,%, ***_KPD_*** = **0**
Количество загрязняющего вещества (без очистки), т/год, ***_M_*** = **0.000248**
Максимально разовое количество загрязняющего вещества (без очистки), г/с, ***_G_*** = **0.001724**

ИТОГО выбросы от котла с учетом очистки:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.512 | 647.84 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 3.6582 | 105.274 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 149.1 | 4294.1 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 45.8 | 1318.1 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 0.001724 | 0.000248 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.42259 | 12.17052 |

Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба
Источник выделения: 0002 06, Котельная
Список литературы:
1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.

Очистная установка, *_OCH_* = **Золоулавливающая установка ММК - 4/4.5**
КПД очистки, %, ***KPD*** = **99.99**
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ по видам сжигаемого топлива:

Вид топлива, ***K3*** = **Уголь**
Месторождение,марка топлива: Карагандинский бассейн,ГР,ГМСШ
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **4750**
Пересчет в мДж/кг, ***QR*** = ***QRK*** · ***0.004186*** = **4750 · 0.004186 = 19.9**
Расход натурального топлива, т/год, ***BT*** = **336000**
Макс.расход натурального топлива, т/час, ***BG*** = **42**
Расход условного топлива, т/год, ***BTYT*** = ***BT*** · ***QRK*** / ***7000*** = **336000 · 4750 / 7000 = 228000**
Макс.расход условного топлива, т/час, ***BGYT*** = ***BG*** · ***QRK*** / ***7000*** = **42 · 4750 / 7000 = 28.5**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), ***NG*** = **0.98**
Зольность топлива, %, ***AR*** = **38**
Сернистость топлива, %, ***SR*** = **0.71**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0.2**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.2**

Вид топлива, ***K3*** = **Мазут**
Месторождение,марка топлива: Дизельное топливо,
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **10300**
Пересчет в мДж/кг, ***QR*** = ***QRK*** · ***0.004186*** = **10300 · 0.004186 = 43.1**
Расход натурального топлива, т/год, ***BT*** = **40**
Макс.расход натурального топлива, т/час, ***BG*** = **1**
Расход условного топлива, т/год, ***BTYT*** = ***BT*** · ***QRK*** / ***7000*** = **40 · 10300 / 7000 = 58.9**
Макс.расход условного топлива, т/час, ***BGYT*** = ***BG*** · ***QRK*** / ***7000*** = **1 · 10300 / 7000 = 1.47**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), ***NG*** = **0.021**
Зольность топлива, %, ***AR*** = **0.003**
Сернистость топлива, %, ***SR*** = **0.05**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.25**

Основные характеристики котла:

Тип котла: Паровой
Вид шлакоудаления: Твердое
Номинальная паропроизводительность котла, т/ч, ***DN*** = **240**
Фактическая паропроизводительность, т/ч, ***DF*** = **240**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Дополнительные характеристики котла и процесса сжигания:

Содержание кислорода в дымовых газах по результатам замеров, %, $O2$ = **2.5**
Коэффициент избытка воздуха (5),, $AT = 21 / (21-O2)$ = 21 / (21-2.5) = **1.135**
Тип горелок: Прямоточные
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок, $B2$ = **0.85**
Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления,, $B3$ = **1**
Степень рециркуляции дымовых газов, %, $R$ = **0**
Вид сжигания: Одноступенчатый

Расчет:

---
Смесь номер:1
---

Вид топлива, $K3$ = **Уголь**

Месторождение,марка топлива: Карагандинский бассейн,ГР,ГМСШ
Расход условного топлива, т/год, $BTYT = BT \cdot QRK / 7000$ = 336000 · 4750 / 7000 = **228000**
Расход условного топлива, т/час, $BGYT = BG \cdot QRK / 7000$ = 42 · 4750 / 7000 = **28.5**
Коэффициент, учитывающий качество топлива (12), $B1 = 0.178 + 0.47 \cdot NG$ = 0.178 + 0.47 · 0.98 = **0.639**

Итого для смеси: 1
Коэффициент, учитывающий качество топлива, $B1$ = **0.639**
Низшая теплота сгорания твердого топлива, мДж/кг, $QR$ = **19.9**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4$ = **0.2**
Коэффициент, $E1$ = **0**
Коэффициент, $F$ = **1**
Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, $E1 = E1 \cdot F$ = 0 · 1 = **0**
Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, $E2$ = **1**
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота: $KO = (12 \cdot DF) / (200 + DN)$ = (12 · 240) / (200 + 240) = **6.55**
Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), $M = 10^{-3} \cdot BTYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R)$ = $10^{-3}$ · 228000 · 6.55 · (1-0.2 / 100) · 0.639 · (1-0 · 0) = **952.4**
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, $M = M \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2$ = 952.4 · 0.85 · 1 · 1 = **809.5**
Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), $G = 0.278 \cdot BGYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R)$ = 0.278 · 28.5 · 6.55 · (1-0.2 / 100) · 0.639 · (1-0 · 0) = **33.1**
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, $G = G \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2$ = 33.1 · 0.85 · 1 · 1 = **28.14**
---
Смесь номер:2
---

Вид топлива, $K3$ = **Мазут**

Месторождение,марка топлива: Дизельное топливо,

Расход условного топлива, т/год, $BTYT = BT \cdot QRK / 7000 = 40 \cdot 10300 / 7000 = 58.9$
Расход условного топлива, т/час, $BGYT = BG \cdot QRK / 7000 = 1 \cdot 10300 / 7000 = 1.47$
Коэффициент, учитывающий качество топлива, $B1 = 1$

Итого для смеси: 2
Коэффициент, учитывающий качество топлива, $B1 = 1$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$
Коэффициент, $E1 = 0$
Коэффициент, $F = 1$
Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, $E1 = E1 \cdot F = 0 \cdot 1 = 0$
Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, $E2 = 1$
Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота: $KO = (12 \cdot DF) / (200 + DN) = (12 \cdot 240) / (200 + 240) = 6.55$
Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), $M = 10^{-3} \cdot BTYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 10^{-3} \cdot 58.9 \cdot 6.55 \cdot (1-0 / 100) \cdot 1 \cdot (1-0 \cdot 0) = 0.386$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, $M = M \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 0.386 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 0.328$
Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), $G = 0.278 \cdot BGYT \cdot KO \cdot (1-Q4 / 100) \cdot B1 \cdot (1-E1 \cdot R) = 0.278 \cdot 1.47 \cdot 6.55 \cdot (1-0 / 100) \cdot 1 \cdot (1-0 \cdot 0) = 2.677$
Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, $G = G \cdot B2 \cdot B3 \cdot E2 = 2.677 \cdot 0.85 \cdot 1 \cdot 1 = 2.275$

ИТОГО по всем видам топлива:
Количество выброшенных окислов азота, т/год, $M = 809.8$
Максимально разовое количество выброшенных окислов азота, г/с, $G = 28.14$

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

Количество выброшенного диоксида азота, т/год (, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 809.8 = 647.84$
Максимально разовое количество выброшенного диоксида азота, г/с, $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 28.14 = 22.512$

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

Количество выброшенного оксида азота, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 809.8 = 105.274$
Максимально разовое количество выброшенного оксида азота, г/с, $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 28.14 = 3.6582$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Доля золы, уносимой газами из котла, $AYN = 0.95$

Смесь номер: 1

Вид топлива: ***K3*** = **Уголь**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = ***BG / 0.0036*** = **42 / 0.0036 = 11666.7**
Сумм. кол-во твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива), т/год (26), ***M*** = ***0.01 · BT · (AYN · AR + Q4 · QR / 32.68)*** = **0.01 · 336000 · (0.95 · 38 + 0.2 · 19.9 / 32.68) = 121705.2**
Суммарное кол-во твердых частиц, г/с (26), ***G*** = ***0.01 · BG · (AYN · AR + Q4 · QR / 32.68)*** = **0.01 · 11666.7 · (0.95 · 38 + 0.2 · 19.9 / 32.68) = 4225.9**

Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива: ***K3*** = **Мазут**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = ***BG / 0.0036*** = **1 / 0.0036 = 277.8**

ИТОГО по всем видам топлива:

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Суммарное количество выброшенных твердых частиц (без очистки), т/год, ***_M_*** = **121705.2**
Максимально разовое количество выброшенных твердых частиц (без очистки), г/с, ***_G_*** = **4225.9**
Суммарное количество выброшенных твердых частиц (с очисткой), т/год, ***M*** = ***_M_ · (1-_KPD_ / 100)*** = **121705.2 · (1-99.99 / 100) = 12.17**
Максимально разовое количество выброшенных твердых частиц (с очисткой), г/с, ***G*** = ***_G_ · (1-_KPD_ / 100)*** = **4225.9 · (1-99.99 / 100) = 0.423**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероуловителе: ***NCSO2*** = **0**
Время работы котла в год, часов, ***_T_*** = **8760**
Время работы сероулавливающей установки в год, часов, ***N0*** = **0**
Тип золоуловителя: сухой

Смесь номер: 1

Вид топлива, ***K3*** = **Уголь**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), ***NSO2*** = **0.1**
Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22), ***M*** = ***0.02 · BT · SR · (1-NSO2)*** = **0.02 · 336000 · 0.71 · (1-0.1) = 4294.1**
***MSUM*** = ***MSUM*** + ***M*** = **0 + 4294.1 = 4294.1**
***MSUM1*** = ***MSUM1*** + ***M1*** = **0 + 4294.1 = 4294.1**
Максимальный расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = ***BG · $10^6$ / 3600*** = **42 · $10^6$ / 3600 = 11666.7**

Выбросы окислов серы, г/с (22), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) = 0.02 \cdot 11666.7 \cdot 0.71 \cdot (1-0.1) = 149.1$
Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива, $K3$ = **Мазут**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), $NSO2 = 0$
Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) = 0.02 \cdot 40 \cdot 0.05 \cdot (1-0) = 0.04$
$MSUM = MSUM + M = 4294.1 + 0.04 = 4294.1$
$MSUM1 = MSUM1 + M1 = 4294.1 + 0.04 = 4294.1$
Максимальный расход натурального топлива, г/с, $BG = BG \cdot 10^6 / 3600 = 1 \cdot 10^6 / 3600 = 277.8$
Выбросы окислов серы, г/с (22), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) = 0.02 \cdot 277.8 \cdot 0.05 \cdot (1-0) = 0.278$

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

КПД очистки, %, $_KPD_ = (1-MSUM1 / MSUM) \cdot 100 = (1-4294.1 / 4294.1) \cdot 100 = 0$

ИТОГО по всем видам топлива:

Количество выброшенных окислов серы без учета очистки, т/год, $_M_$ = **4294.1**
Максимально разовое количество выброшенных окислов серы (без очистки), г/с, $_G_$ = **149.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Расчет оксида углерода проводим по РД 34.02.305-90.
Удельный вес оксида углерода при н.у., кг/м3, $U$ = **1.25**
Теплота сгорания оксида углерода, кДж/м3, $QCO$ = **12650**

Смесь номер: 1

Вид топлива, $K3$ = **Уголь**
Теплота сгорания, ккал/кг, $QRK$ = **4750**
Пересчет в кДж/кг, $QR = QRK \cdot 4.186 = 4750 \cdot 4.186 = 19883.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, $R$ = **1**
Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/т
$CCO = 0.01 \cdot Q3 \cdot (R \cdot QR \cdot U / (QCO \cdot .001)) = 0.01 \cdot 0.2 \cdot (1 \cdot 19883.5 \cdot 1.25 / (12650 \cdot .001)) = 3.93$
Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,т/год: $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.93 \cdot 336000 \cdot (1-0.2 / 100) = 1317.8$

Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = **11666.7**
Кол-во оксида углерода,выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,г/сек: ***G = 0.001 · CCO · BG · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 3.93 · 11666.7 · (1-0.2 / 100) = 45.8**
Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива, ***KЗ*** = **Мазут**
Теплота сгорания, ккал/кг, ***QRK*** = **10300**
Пересчет в кДж/кг, ***QR = QRK · 4.186*** = **10300 · 4.186 = 43115.8**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, ***R*** = **0.65**
Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/т
***CCO = 0.01 · Q3 · (R · QR · U / (QCO · .001))*** = **0.01 · 0.25 · (0.65 · 43115.8 · 1.25 / (12650 · .001)) = 6.92**
Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,т/год: ***M = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 6.92 · 40 · (1-0 / 100) = 0.277**
Макс.расход натурального топлива, г/с, ***BG*** = **277.8**
Кол-во оксида углерода,выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами,г/сек: ***G = 0.001 · CCO · BG · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 6.92 · 277.8 · (1-0 / 100) = 1.922**

ИТОГО по всем видам топлива:

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

Количество выброшенных окислов углерода, т/год, ***_M_*** = **1318.1**
Максимально разовое количество выброшенных окислов углерода, г/с, ***_G_*** = **45.8**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии
Котел с промпароперегревателем
Доля ванадия, оседающего на поверхности нагрева котла, ***NOS*** = **0.07**

Смесь номер: 1

Вид топлива: ***KЗ*** = **Уголь**
При сжигании данного вида топлива не образуется мазутной золы

Конец расчета по смеси: 1
---

Смесь номер: 2

Вид топлива: ***KЗ*** = **Мазут**
Содержание оксидов ванадия в жидк.топливе в пересчете на оксид ванадия , г/т (31), ***G1 = 2222 · AR*** = **2222 · 0.003 = 6.67**

Выбросы мазутной золы, т/год (29), $M = 10^{-6} \cdot G1 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 6.67 \cdot 40 \cdot (1-0.07) = 0.000248$

Выбросы мазутной золы, г/с (29), $G = 0.278 \cdot 10^{-3} \cdot G1 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.278 \cdot 10^{-3} \cdot 6.67 \cdot 1 \cdot (1-0.07) = 0.001724$

ИТОГО по всем видам топлива:

***Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)***

Общая степень улавливания твердых частиц, %, ***NZ1*** = **99.99**
КПД очистки мазутной золы,%, ***_KPD_*** = **0**
Количество загрязняющего вещества (без очистки), т/год, ***_M_*** = **0.000248**
Максимально разовое количество загрязняющего вещества (без очистки), г/с, ***_G_*** = **0.001724**

ИТОГО выбросы от котла с учетом очистки:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.512 | 647.84 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 3.6582 | 105.274 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 149.1 | 4294.1 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 45.8 | 1318.1 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) | 0.001724 | 0.000248 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.42259 | 12.17052 |

Источник загрязнения: 6016 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6016 16, Хранение дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, ***NP*** = **Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YY*** = **2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **20**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YYY*** = **3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **20**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **10**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.0029**
Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **100**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **2**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**

Категория веществ: А, Б, В
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **0.1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.1**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.27**
***GHR*** = ***GHR*** + ***GHRI*** · ***KNP*** · ***NR*** = **0** + **0.27** · **0.0029** · **2** = **0.001566**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.1**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **200**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.001566**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), ***G*** = ***C*** · ***KPMAX*** · ***VC*** / ***3600*** = **3.92** · **0.1** · **10** / **3600** = **0.001089**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), ***M*** = (***YY*** · ***BOZ*** + ***YYY*** · ***BVL***) · ***KPMAX*** · $10^{-6}$ + ***GHR*** = (**2.36** · **20** + **3.15** · **20**) · **0.1** · $10^{-6}$ + **0.001566** = **0.001577**

***Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_*** = ***CI*** · ***M*** / ***100*** = **99.72** · **0.001577** / **100** = **0.0015725844**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_*** = ***CI*** · ***G*** / ***100*** = **99.72** · **0.001089** / **100** = **0.0010859508**

***Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_*** = ***CI*** · ***M*** / ***100*** = **0.28** · **0.001577** / **100** = **0.0000044156**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_*** = ***CI*** · ***G*** / ***100*** = **0.28** · **0.001089** / **100** = **0.0000030492**

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000030492 | 0.0000044156 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0010859508 | 0.0015725844 |

**Склад хранения кукурузы**

| №6006 | Прием кукурузы (весовая) | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | = | 0,8 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | | = | 3,7 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | | = | 9,8864 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | | = | 0,8222 |

| №6007 | Нории (конвейера, загрузка в силос) | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | = | 0,53 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | | = | 4,3 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | | = | 7,61186 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | | = | 0,6331 |

| №6008 | Очистка от примесей (камни мусор и т.д.). | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | = | 2,75 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | | = | 2,3 |

| | | |
|---|---|---|
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 21,1255 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 1,7569 |

Источник загрязнения: 0004-0008,0040-0042
Источник выделения: 0001 01, котел RZQ-6900-II/T7.OM сушка кукурузы
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **5040**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **0.1667**
Месторождение, ***M*** = **Природный газ**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** = **8655**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR · 0.004187*** = **8655 · 0.004187 = 36.24**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **7**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **7**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.04455**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = ***KNO · (QF / QN)$^{0.25}$*** = **0.04455 · (7 / 7)$^{0.25}$ = 0.04455**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 5040 · 36.24 · 0.04455 · (1-0) = 8.14**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 0.1667 · 36.24 · 0.04455 · (1-0) = 0.000269**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 8.14 = 6.512**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.000269 = 0.0002152**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 8.14 = 1.0582**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0.000269 = 0.00003497**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0.0047**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 5040 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0047 · 5040 = 0.4453344**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 0.1667 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0047 · 0.1667 = 0.00001472961**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** = **0.08**
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** = **36.24 · 0.08 = 2.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 5040 · 2.9 · (1-0 / 100) = 14.616**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 0.1667 · 2.9 · (1-0 / 100) = 0.00048343**
Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002152 | 6.512 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00003497 | 1.0582 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00001472961 | 0.4453344 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00048343 | 14.616 |

| №0009 | Склад хранения кукурузы №1 | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | = | 0,18 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | | = | 0,7500 |

| №0010 | Склад хранения кукурузы №2 | |
|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в | = | 0,18 |

| | | |
|---|---|---|
| пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,7500 |

| №0011 | Склад хранения кукурузы №3 | |
|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 0,18 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,7500 |

| №0012 | Склад хранения кукурузы №4 | |
|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 0,18 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,7500 |

| №0013 | Склад хранения кукурузы №5 | |
|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 0,18 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,7500 |

| №0014 | Склад хранения кукурузы №6 | |
|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | = | 365 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 0,18 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 15 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 24 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 23,652 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,7500 |

**Цех крахмализации**

| №0015 | Прием кукурузы (весовая) | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |

| | | |
|---|---|---|
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 0,8 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 3,7 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 9,8864 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 0,8222 |

| №6009 | Нории (конвейера, загрузка в силос) | | |
|---|---|---|---|
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | | = | 0,53 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | | = | 4,3 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | | = | 7,61186 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | | = | 0,6331 |

Источник загрязнения: 6010 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6010 06, Промежуточное накопление в силосе 10000м3
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Зерно (пшеница)

***Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**
Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR*** = **1**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3*** = **1**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 0.1 · (1-0) = 0.00000058**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 0.1 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.0000183**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.00000058 = 0.00000058**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 0.0000183 = 0.0000183**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 0.0000183 = 0.00000732**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.00000058 = 0.000000232**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.000000232 | 0.00000732 |

Источник загрязнения: 6011 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6011 06, Промежуточное накопление в силосе 10000м3
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Зерно (пшеница)

***<u>Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)</u>***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.005**
Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR*** = **1**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3*** = **1**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 0.1 · (1-0) = 0.00000058**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1 · 0.005 · 0.8 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 0.1 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.0000183**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.00000058 = 0.00000058**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 0.0000183 = 0.0000183**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 0.0000183 = 0.00000732**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.00000058 = 0.000000232**

Итоговая таблица:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2937 | Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487) | 0.000000232 | 0.00000732 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| №6012 | Очистка от примесей (камни мусор и т.д.). | | |
| *T* - годовой период работы предприятия, сут/год | | = | 334 |

| | | |
|---|---|---|
| $Q_n$ - количество воздуха, поступающего в пылеуловитель от *n*-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (тыс.м$^3$/час), определяется замерами или по справочным данным из таблиц 15.1, 15.2 | = | 2,75 |
| Zп - концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель от п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки (г/м3), определяется замерами или рассчитывается по формуле 16.4 | = | 2,3 |
| tn - время работы в течении суток п-ой аспирационной или пневмотранспортной установки, час/сут | = | 10 |
| M=(T*Qn*Zn*tn)/1000 | = | 21,1255 |
| G=M/(T*tn)/3600*1000000 | = | 1,7569 |

**Ферментация №1**

| №Источник 0016 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 2 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 1,67 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 19 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 5,2438 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества сероводород мг/м3 | 0,01 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,000052438 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,001510214 |
| Концентрация загрязняющего вещества аммиак мг/м3 | 3,4 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,01782892 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,513472896 |

| №Источник 0017 сушка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 9,17 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 14,108962 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,69307544 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 48,76057267 |

| №Источник 0018 сушка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 9,17 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 14,108962 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |

| | |
|---|---|
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,69307544 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 48,76057267 |

**Ферментация №2**

| №Источник 0019 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,5 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 1 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 1,76625 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества сероводород мг/м3 | 0,01 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,0000176625 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,00050868 |
| Концентрация загрязняющего вещества аммиак мг/м3 | 3,4 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,00600525 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,1729512 |

| №Источник 0020 сушка и упаковка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,5 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 1 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 20 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 1,76625 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,21195 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 6,10416 |

**Ферментация №3**

| №Источник 0021 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 28 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 20 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 21,98 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества сероводород мг/м3 | 0,01 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,00022 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,00633 |
| Концентрация загрязняющего вещества аммиак мг/м3 | 3,4 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,074732 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 2,152282 |

| №Источник 0022 сушка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 10 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 7,85 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,942 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 27,1296 |

| №Источник 0023 упаковка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 10 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 7,85 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,942 |

| | |
|---|---|
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 27,1296 |

**Ферментация №4**

| №Источник 0024 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,1 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 17,55 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 20 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 16,66987 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества сероводород мг/м3 | 0,01 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,000167 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,004801 |
| Концентрация загрязняющего вещества аммиак мг/м3 | 3,4 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,056678 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 1,632313 |

| №Источник 0025 Брожение в чанах и другие процессы связанные с ферментацией | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,1 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 17,55 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 20 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 16,66987 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества сероводород мг/м3 | 0,01 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,000167 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 0,004801 |
| Концентрация загрязняющего вещества аммиак мг/м3 | 3,4 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 0,056678 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 1,632313 |

| №Источник 0026 сушка | |
|---|---|
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 6,14 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |

| | |
|---|---|
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 9,447004 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,13364048 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 32,64884582 |

| | |
|---|---|
| №Источник 0027 упаковка | |
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 6,14 |
| Время работы в год, час/год, T | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 9,447004 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,13364048 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 32,64884582 |

**Экологическая станция**

Источник загрязнения: 0028 Дымовая труба
Источник выделения: 0028 11, Утилизатор биогаза

Вид топлива, ***KЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **1260**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **100**
Месторождение, ***M*** = **Биогаз**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** = **8655**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR · 0.004187*** = **8655 · 0.004187 = 36.24**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **10**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **10**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0495**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = ***KNO · (QF / QN)$^{0.25}$*** = **0.0495 · (10 / 10)$^{0.25}$ = 0.0495**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 1260 · 36.24 · 0.0495 · (1-0) = 2.26**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 100 · 36.24 · 0.0495 · (1-0) = 0.1794**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 2.26 = 1.808**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.1794 = 0.14352**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 2.26 = 0.2938**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0.1794 = 0.023322**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0.0047**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 1260 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0047 · 1260 = 0.1113336**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 100 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0047 · 100 = 0.008836**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = ***Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.5 · 36.24 = 9.06**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 1260 · 9.06 · (1-0 / 100) = 11.4156**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 100 · 9.06 · (1-0 / 100) = 0.906**
Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.14352 | 1.808 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.023322 | 0.2938 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.008836 | 0.1113336 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.906 | 11.4156 |

| | |
|---|---|
| №Источник 0028 сушка | |
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 6,14 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 9,447004 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,13364048 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 32,64884582 |

| | |
|---|---|
| №Источник 0029 упаковка | |
| Диаметр устья источника, м , D | 1,4 |
| Скорость выхода ГВС, м/с , υ | 6,14 |
| Время работы в год, час/год, Т | 8000 |
| Высота источника | 24,65 |
| Объем ГВС, м3/с, VГВС = ( π * D2 ) / 4 * υ | 9,447004 |
| Сероводород | |
| Концентрация загрязняющего вещества пыли мг/м3 | 120 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, г/с: | |
| G= (СЗВ / 1000) * VГВС | 1,13364048 |
| Количество выбрасываемого ЗВ, т/г: | |

| | |
|---|---|
| M = (G * T * 3600) / 1000000 | 32,64884582 |

**Вспомогательные производства**

**Источник загрязнения № 6013, Эстакада слива**
**Источник выделения № 001 Слив серной кислоты**

Список литературы:
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986 г.

Технологический процесс: **Слив реагентов**
Давление насыщенных паров жидкости при Т = 38 0С, ***Ps38*** = 759
Молекулярная масса паров жидкости, ***Mn*** = 98
Поправочный коэффициент, ***K5x*** = 0,084
Поправочный коэффициент, ***K5m*** = 0,558
Годовой объем сливаемой из цистерн жидкости, м3/год, ***Vж***=
10000 Период слива реагента, час, ***T*** = 2000

***Примесь:0322 Пары серной кислоты***

Валовый выброс, т/год:
***M = 0,2485 * Vж * Ps 38 * Mn ( K5x + K5m ) * 10- ^ 9 M*** = 0,35600043
Максимальный из разовых выброс, г/с:
***G = M * 1000000 / T * 3600 G*** = 0,04944450
Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0322 | Пары серной кислоты | 0,04944450 | 0,35600043 |

**Источник загрязнения № 0031-0033, Дыхательный клапан**
**Источник выделения № 001, Емкость хранения**

Список литературы:
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986 г.

Операция тех.процесса: Хранение реагентов

Конструкция резервуара: наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Удельный выброс паров серной кислоты ***G1***, г/т, ***G1***= 300
Время хранення реагента, ***T***, час/год ***T***= 8760
Количество емкостей хранения ***N***, шт. ***N***= 1
Объем одной емкости хранения реагентов, ***V,***м3 ***V***= 2100

***Примесь:0332 Серная кислота***
Валовый выброс, т/год ,
***_M_ =N * CI * V / 100000***
***_M_*** = 0,630
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,
***_G_ = M * 1000000 / T * 3600***
***_G_*** = 0,019977
Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0322 | Пары серной кислоты | 0,01997716 | 0,630 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 9 | |

Источник загрязнения: 0034-0036 Организованный источник
Источник выделения: 0034-0036 13, Слив жидкого аммиака
Список литературы:
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196
Расчет по п. 4
Вид выброса, ***VV*** = **Выбросы паров индивидуальных веществ**
Загрязняющее вещество: ***ZV22*** = **Аммиак**

***Примесь: 0303 Аммиак (32)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN*** = **0**
Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX*** = **42**
Расчет давления паров при Tmin
***TG*** = **0**
Согласно уравнению Антуана:
Давление насыщенных паров чистого вещества: Аммиак
мм.рт.ст., $PNAS = 10^{A-(B1/(C+TG))} = 10^{6.8645-(931.23/(239.94+0))} = 962.5$
Давление насыщенных паров вещества: Аммиак
мм.рт.ст., $PNAS = PNAS \cdot X = 962.5 \cdot 1 = 962.5$
, ***PTMIN*** = **962.5**
Расчет давления паров при Tmax
***TG*** = **42**
Согласно уравнению Антуана:
Давление насыщенных паров чистого вещества: Аммиак
мм.рт.ст., $PNAS = 10^{A-(B1/(C+TG))} = 10^{6.8645-(931.23/(239.94+42))} = 3643.9$
Давление насыщенных паров вещества: Аммиак
мм.рт.ст., $PNAS = PNAS \cdot X = 3643.9 \cdot 1 = 3643.9$
, ***PTMAX*** = **3643.9**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** = **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** = **Наземный вертикальный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **1000**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** = **0**
Категория веществ, ***_NAME_*** = **А, Б, В**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** = **0.1**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** = **0.1**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.1**
Производительность закачки, м3/час, ***QZ*** = **20**
Производительность откачки, м3/час, ***QOT*** = **20**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **1000**
Коэффициент, ***KB*** = **2.32**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год, ***B*** = **10000**
Молярная масса вещества, кг/кмоль (Прил.2), ***MR*** = **17.03**
Плотность вещества, т/м3 (Прил.2), ***RO*** = **0.683**

Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13), ***NN = B / (RO · V)*** **= 10000 / (0.683 · 1000) = 14.64**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** **= 2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX*** **= 10**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.3.1), ***_G_ = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / ($10^2$ · (273 + TMAX))*** **= (0.445 · 3643.9 · 17.03 · 0.1 · 2.32 · 10) / ($10^2$ · (273 + 42)) = 2.03384822193**
***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B*** **= 0.160 · (3643.9 · 2.32 + 962.5) · 17.03 · 0.1 · 2.5 · 10000 = 64144162.6**
***M = M / ($10^4$ · RO · (546 + TMAX + TMIN))*** **= 64144162.6 / ($10^4$ · 0.683 · (546 + 42 + 0)) = 15.97**
Среднегодовые выбросы, т/год (4.3.2)
_M_ = 0.160*(Ptmax*Kb+Ptmin)*Mr*Ktsr*Kob*B/($10^4$ *Ro*(546+Tmax+Tmin)), ***_M_*** **= 15.97**

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0303 | Аммиак (32) | 2.03384822193 | 15.97 |

**Источник загрязнения N 0043,Выхлопная труба**
**Источник выделения N 001,Вытяжной шкаф**
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** **= 8000**
Общее количество таких шкафов, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** **= 1**

***Примесь: 0302 Азотная кислота***

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** **= 0.0000042**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** **= 0.0000042 * 1 = 0.0000042**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **= 0.0000042**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.0000042 * 8000 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00012096**

***Примесь: 0152 Натрий хлорид***

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** **= 0.000017**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** **= 0.000017 * 1 = 0.000017**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **= 0.000017**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.000017 * 8000 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0004896**

Итого от 1-го вытяжного шкафа:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0152 | Натрий хлорид | 0.000017 | 0.0004896 |
| 0302 | Азотная кислота | 0.0000042 | 0.00012096 |

Источник загрязнения: 0044 Вентиляционная труба
Источник выделения: 0044 14, Станки
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_$ = **300**
Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_$ = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1$ = **1**

***Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV$ = **0.017**
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN$ = **0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6$ = **3600 · 0.9 · 0.017 · 300 · 1 / $10^6$ = 0.016524**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.9 · 0.017 · 1 = 0.0153**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV$ = **0.026**
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN$ = **0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6$ = **3600 · 0.9 · 0.026 · 300 · 1 / $10^6$ = 0.025272**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.9 · 0.026 · 1 = 0.0234**

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **300**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

***Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.013**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** = **0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.012636$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.021**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** = **0.9**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.020412$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0234 | 0.045684 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0153 | 0.02916 |

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **300**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.007**
Коэффициент эффективности местных отсосов, ***KN*** = **0.9**

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.007 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.006804$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0063$

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0234 | 0.052488 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0153 | 0.02916 |

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6014 13, Сварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00135694444$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00173$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00024027778$
---
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.4 · 1000 / 10^6 = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.4 · 0.5 / 3600 = 0.00005555556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **11**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **9.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **9.9 · 1000 / 10^6 = 0.0099**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **9.9 · 0.5 / 3600 = 0.001375**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1.1 · 1000 / 10^6 = 0.0011**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.1 · 0.5 / 3600 = 0.00015277778**
---
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.4 · 1000 / 10^6 = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.4 · 0.5 / 3600 = 0.00005555556**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **10.69 · 1000 / $10^6$ = 0.01069**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **10.69 · 0.5 / 3600 = 0.00148472222**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **0.92 · 1000 / $10^6$ = 0.00092**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.92 · 0.5 / 3600 = 0.00012777778**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **1.4 · 1000 / $10^6$ = 0.0014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.4 · 0.5 / 3600 = 0.00019444444**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **3.3 · 1000 / $10^6$ = 0.0033**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **3.3 · 0.5 / 3600 = 0.00045833333**
---
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **0.75 · 1000 / $10^6$ = 0.00075**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.75 · 0.5 / 3600 = 0.00010416667**

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GIS · B / $10^6$*** = **0.8 · 1.5 · 1000 / $10^6$** = **0.0012**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** = **0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.00016666667**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***KNO · GIS · B / $10^6$*** = **0.13 · 1.5 · 1000 / $10^6$** = **0.000195**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** = **0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.00002708333**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / $10^6$*** = **13.3 · 1000 / $10^6$** = **0.0133**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.00184722222**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** = **5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **1000**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **74**
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / $10^6$*** = **1.1 · 1000 / $10^6$** = **0.0011**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **1.1 / 3600 = 0.00030555556**

***<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>***

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / 10^6*** = **72.9 · 1000 / 10^6** = **0.0729**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **72.9 / 3600** = **0.02025**

---
Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / 10^6*** = **49.5 · 1000 / 10^6** = **0.0495**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **49.5 / 3600** = **0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** = **0.8 · 39 · 1000 / 10^6** = **0.0312**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***KNO2 · GT / 3600*** = **0.8 · 39 / 3600** = **0.00866666667**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***KNO · GT · _T_ / 10^6*** = **0.13 · 39 · 1000 / 10^6** = **0.00507**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***KNO · GT / 3600*** = **0.13 · 39 / 3600** = **0.00140833333**

ИТОГО:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.02025 | 0.10326 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.00030555556 | 0.00485 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00866666667 | 0.0324 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00140833333 | 0.005265 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | 0.0628 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.00010416667 | 0.00155 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - | 0.00045833333 | 0.0033 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | | |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00019444444 | 0.0014 |

Источник загрязнения: 6015 Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 15, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1125$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1125$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** = ***KOC · MS · (100-F2) · DK · 10$^{-4}$*** = **1 · 0.5 · (100-45) · 30 · 10$^{-4}$** = **0.0825**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = ***KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10$^{4}$)*** = **1 · 0.5 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10$^{4}$)** = **0.02291666667**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.03125 | 0.1125 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | 0.1125 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.02291666667 | 0.0825 |

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$*** = **0.5 · 45 · 100 · 100 · 10$^{-6}$** = **0.225**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10$^{6}$)*** = **0.5 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10$^{6}$)** = **0.0625**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** = ***KOC · MS · (100-F2) · DK · 10$^{-4}$*** = **1 · 0.5 · (100-45) · 30 · 10$^{-4}$** = **0.0825**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = ***KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10$^{4}$)*** = **1 · 0.5 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10$^{4}$)** = **0.02291666667**

Итого:

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625 | 0.3375 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | 0.1125 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.02291666667 | 0.165 |

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.035$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972222222$

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01388888889$

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$*** = **0.5 · 100 · 50 · 100 · $10^{-6}$** = **0.25**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^6$)*** = **0.5 · 100 · 50 · 100 / (3.6 · $10^6$)** = **0.06944444444**

***Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$*** = **0.5 · 100 · 10 · 100 · $10^{-6}$** = **0.05**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^6$)*** = **0.5 · 100 · 10 · 100 / (3.6 · $10^6$)** = **0.01388888889**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$*** = **0.5 · 100 · 8 · 100 · $10^{-6}$** = **0.04**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^6$)*** = **0.5 · 100 · 8 · 100 / (3.6 · $10^6$)** = **0.01111111111**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625 | 0.3375 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.06944444444 | 0.25 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.02083333333 | 0.075 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.01388888889 | 0.05 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.01111111111 | 0.04 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01388888889 | 0.05 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00972222222 | 0.035 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | 0.1125 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.02291666667 | 0.165 |

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2688$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07466666667$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0112$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00311111111$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.066$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01833333333$
Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.07466666667 | 0.6063 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.06944444444 | 0.25 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.02083333333 | 0.075 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.01388888889 | 0.05 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.01111111111 | 0.04 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый | 0.01388888889 | 0.05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эфир) (110) | | |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00972222222 | 0.035 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.03125 | 0.1237 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.02291666667 | 0.231 |