



## «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»

ТОО «ЕМС Agro», мясокомбинат,  
расположенный по адресу:

СКО, Тайыншинский район, Чермошнянский с/о, с.  
Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, здание 1.

г. Петропавловск, 2024

**Жоба «Elean.kz» ЖШС мен  
Жасалған**

150000, Қазақстан Республикасы,  
Солтүстік Қазақстан облысы,  
Петропавл қаласы,  
Г.Мусірепов көшесі, 30 «а».

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59  
Сот. +7-705-161-92-40  
E-mail: [Elean\\_kz@mail.ru](mailto:Elean_kz@mail.ru)



**Проект разработан  
ОО «Elean.kz»**

150000, Республика Казахстан,  
Северо-Казахстанская область,  
г.Петропавловск,  
ул. Г.Мусрепова, 30 «а»

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59  
Сот. +7-705-161-92-40  
E-mail: [Elean\\_kz@mail.ru](mailto:Elean_kz@mail.ru)

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

**Директор  
ОО «Elean.kz»**

**Желеховский А.М.**

**Ответственный исполнитель**

**Грабовская А.И.**

## АННОТАЦИЯ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, разработка проекта «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» требуется для объектов I и II категории.

Проект разработан в связи с изменениями в технологическом процессе мясокомбината. Проектом предусматривается установка и монтаж оборудования (модульная линия ЛСП-3-2 Газ (2 шт), инсинератор FM- 300T, котел паровой KB-2500) на действующем предприятии ТОО «ЕМС Agro» по адресу СКО, Тайыншинский район, Чермошнянский сельский округ: с. Чермошнянка, промышленная зона Чермошнянка, здание 1. Выброс загрязняющих веществ изменится, произойдет увеличение выбросов в атмосферный воздух по всем загрязняющим веществам из-за ввода в эксплуатацию новых источников загрязнения.

Проект разработан для одной из промышленных площадок предприятия - мясокомбината. При разработке проекта ОВВ была проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации, в результате которой установлено 22 источника загрязнения атмосферного воздуха: из них 6 неорганизованных, в период СМР 3 неорганизованных источника. Новые источники будут введены в эксплуатацию после получения разрешения на воздействие по данному проекту. Введение новых источников не связано с расширением и реконструкцией объекта. Новые источники – это паровой котел, необходимые для бесперебойной работы предприятия, линии по переработке крови, инсинератор FM 300T.

От установленных источников в атмосферу в период строительно-монтажных работ выбрасываются 5 вредных веществ. Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ на расчетный год составляют: 0.00040836 тонн в год. НДВ по всем ингредиентам достигаются в 2024 году.

От установленных источников в атмосферу в период эксплуатации выбрасываются 42 вредных веществ и 10 групп суммаций. Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ на расчетный год составляют: 38.85958487 тонн в год. НДВ по всем ингредиентам достигаются в 2024 году.

Нормативы выбросов разработаны для каждого вредного вещества и групп суммаций, загрязняющих окружающую среду.

Расчеты величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, разработка и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия выполнены с использованием ПК «Эра» версии 3.0 (ООО НПП «Логос Плюс», г.Новосибирск, РФ), согласованной ГГО им. А. И. Воейкова.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК с учетом эффекта суммации, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций по которым не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне существующих выбросов.

Согласно п. 5.1. Раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК (эксплуатация скотобоен с производительностью более 50 тонн в сутки) предприятие относится к I категории природопользования.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>8</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА .....</b>	<b>9</b>
2.1. Характеристика климатических условий.....	9
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	10
2.3. Геологические особенности.....	11
2.4. Растительный покров территории .....	11
2.5. Животный мир .....	12
2.6. Современное состояние водных ресурсов .....	12
2.7. Состояние социальной сферы и экономика региона .....	13
<b>3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>14</b>
3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.....	14
3.2. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....	14
<b>4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>15</b>
<b>5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ....</b>	<b>16</b>
5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности предприятия.....	16
5.2. Основные проектные решения .....	24
<b>6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>26</b>
6.1. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	27
<b>7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ ...</b>	<b>34</b>
<b>8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....</b>	<b>35</b>
8.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу .....	35



8.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	39
8.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу .....	59
8.4. Оценка воздействия на водные ресурсы .....	67
8.5. Оценка воздействия на недра .....	68
8.6. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр .....	68
8.7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	68
8.8. Оценка воздействия на растительный мир .....	68
8.9. Оценка воздействия на животный мир .....	69
8.10. Физическое воздействие. Вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	69
9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	85
9.1 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	85
9.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период СМР.....	86
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	96
11. СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА .....	97
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ .....	99
12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений.....	99
12.2. Возможные риски возникновения аварийных взрывоопасных ситуаций.....	102
13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ .....	103
14. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	104
15. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....	105
16. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	107
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	108
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	109
Приложение 1 – Письмо-запрос на разработку нормативного документа с исходными данными .....	110



Приложение 2 – Карты производственных участков в период СМР .....	118
Приложение 3 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия .....	122
Приложение 4 – Карта-схема расположения предприятия .....	124
Приложение 5 – Бланк инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	126
Приложение 6 – Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ .....	148
Приложение 7 – Протоколы расчетов величин выбросов в период СМР и на период эксплуатации .....	150
Приложение 8 – Протоколы испытаний для расчетов выбросов ЗВ.....	194
Приложение 9 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	201
Приложение 10 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций.....	204
Приложение 11 – Паспорта оборудования .....	483
Приложение 12 – План действий при аварийных ситуациях .....	535
Приложение 13 – План мероприятий по охране окружающей среды .....	542



## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к намечаемой деятельности ТОО «ЕМС Agro» (мясокомбинат), представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Режим работы предприятия 248 дней в году.

Основной производственной деятельностью мясоперерабатывающего комбината ТОО «ЕМС Agro» является заготовка мяса (убой свиней, КРС) и переработка продуктов убоя для продуктов питания.

В проекте приведены общие сведения о районе работ, обзор, анализ и оценка выполненных работ, мероприятия по охране окружающей среды.

**Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях** – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в Республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий; проведена предварительная оценка проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы предоставленные заказчиком проекта (Приложение 1).

Отчет о возможных воздействиях для производственной площадки ТОО «ЕМС Agro» выполнен ТОО «Elean.kz», государственная лицензия на природоохранное проектирование выданная Комитетом экологического регулирования и контроля. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность заготовка мяса (убой свиней 400 голов/ сутки (40 тонн), КРС – 120 голов/сутки (33 тонны)) и переработка продуктов убоя для продуктов питания (30 т/сутки).

Согласно п. 5.1. Раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК (эксплуатация скотобоев с производительностью более 50 тонн в сутки) предприятие относится к I категории природопользования.

**Заказчик проекта: ТОО «ЕМС Agro»:**

Республика Казахстан, г. Тайынша

**Разработчик: ТОО «Elean.kz»:**

г. Петропавловск





## 1. ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории принадлежащей предприятию ТОО «ЕМС Agro». Общая площадь 1,08 га. Площадка намечаемой деятельности расположена в СКО, Тайыншинский район, Чермошнянский с/о, с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, здание 1. Географические координаты 53°52'42,95'' с.ш., 69°43'36,52'' в.д.

Расстояние от границ промышленной площадки до ближайшей селитебной зоны составляет 1740 м. в западном направлении.

Телефон: 8 (71536) 41-3-08

БИН: 030940001035

Данное месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- удаленность от селитебных зон;
- возможность подъезда автотранспорта;
- отсутствие в данном районе памятников архитектуры, медицинских учреждений и других природоохранных объектов.

На период СМР основной производственной деятельностью являются установка нового оборудования:

- Модульные линии по переработке крови марки ЛСП-3-2 Газ (2 шт);
- Инсинератор марки FM 300T;
- Паровой котел KB-2500.

Строительство осуществляется путем установки нового оборудования на имеющийся бетонный фундамент, в результате чего эмиссии в окружающую среду происходят только в процессе применения резки металла при помощи УШМ («болгарки») и сварочных работ при присоединении оборудования к дымовой трубе.

Карты производственных участков представлены в Приложении 2.

На период эксплуатации основной производственной деятельностью мясоперерабатывающего комбината ТОО «ЕМС Agro» является заготовка мяса (убой свиней 400 голов/ сутки (40 тонн), КРС – 120 голов/сутки (33 тонны)) и переработка продуктов убоя для продуктов питания (30 т/сутки).

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности.

Электроснабжение применяемого оборудования производится на базе существующей системы электроснабжения площадки.

Источником теплоснабжения производственного объекта являются котлы водогрейные и паровые. Территория предприятия имеет твердое покрытие (асфальт).

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия представлена в Приложении 3. Карта-схема расположения производственных участков представлена в Приложении 4.





## 2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

### 2.1. Характеристика климатических условий

Северо-Казахстанская область расположена на крайнем юге Западно-Сибирской равнины, в пределах черноземной полосы. Область граничит на северо-западе с Курганской, на севере - с Тюменской, на северо-востоке - с Омской областями Российской Федерации. На востоке от области расположена Павлодарская, на западе - Костанайская, на юге - Акмолинская области Республики Казахстан.

Тайыншинский район расположен в I В климатическом подрайоне, для которого характерны: холодная зима с сильными ветрами, метелями и буранами, сравнительно короткое, умеренно жаркое лето, активный ветровой режим в течение всего года, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха.

Характерна частая смена воздушных масс, вызывающих неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенне-осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков от года к году.

Зима продолжительная (5 месяцев), холодная с устойчивым снежным покровом, с сильными юго-западными ветрами, частыми метелями и буранами.

Высота снежного покрова в среднем 26-30 см., в малоснежные зимы – 20 см., в многоснежные достигает 50 см. Средняя температура января –18,6 °С.

Переход от зимы к весне довольно резкий. Весна короткая, сухая и прохладная, начинается с середины апреля. Заморозки в воздухе прекращаются 18 мая, но в отдельные годы возможны и в июне.

Начало летнего сезона приходится на конец мая - первые числа июня. Самый теплый месяц июль со средней температурой 18,8-19,2 °С. Наиболее жаркие дни отмечаются в середине лета.

Осенью происходит быстрое снижение температуры, и в сентябре уже возможны заморозки.

Среднегодовая температура воздуха по данным Северо-Казахстанского ГМЦ равна +1,0 °С, абсолютный максимум +40,5 °С, абсолютный минимум - 44,3 °С.

Самые низкие температуры воздуха — около –48°С, самые высокие около +41°С. Продолжительность периода со средними суточными температурами выше 0 °С составляет в среднем 125 дней. Средняя дата перехода температуры через 0 °С — 10—15 апреля, через 5 °С — 22—25 апреля.

Среднегодовая температура воздуха — 0,8 °С

Относительная влажность воздуха — 73,8 %

Средняя скорость ветра — 4,3 м/с

Среднегодовое количество осадков — 345 мм

#### Среднемесячные температуры воздуха (°С)

Таблица 2.1.1.

Показатель	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сен	Окт	Нояб	Дек	Год
Средняя температура, °С	–18,3	–16,9	–10,2	2,0	11,5	16,9	18,7	16,3	10,6	2,0	–8,2	–15,3	0,8



Продолжительность дня в течение года меняется от 7 до 17 часов. За год наблюдается до 78 безоблачных дней. Продолжительность солнечного сияния в год составляет 1900—2000 часов. Суммарная солнечная радиация в среднем составляет 95 ккал/см<sup>2</sup> в год, из которых 65 ккал — прямая радиация, 30 ккал — рассеянная радиация.

Среднемесячная относительная влажность изменяется от 57% до 83%. Максимальные ее значения наблюдаются в холодный период, а минимальные - в мае. Всего за теплый период отмечается 24 дня с дискомфортной влажностью.

Среднее годовое количество осадков составляет 350 мм, из них 80-85 % выпадет в тёплое время года (апрель—октябрь). Снежный покров лежит около 5 месяцев — с ноября по март, к концу зимы имеет среднюю мощность 25 см.

Для Тайыншинского района характерна активная ветровая деятельность. Среднемесячные скорости ветра в зимние месяцы равны 5,0 м/с, в летние они несколько ниже зимних - 3,6 м/с. Среднегодовая скорость ветра равна 4,2 м/с. Наибольшие скорости ветра приходятся на зимний период (ветры юго-западного направления), которые способствуют образованию метелей и буранов. Метели наблюдаются с декабря по март, в среднем на месяц приходится 6 дней с метелями. Летом сильные ветры вызывают пыльные бури.

В зимний период преобладают устойчивые юго-западные ветры, в летний период - ветры северной составляющей с преобладанием северо-западного направления.

Метрологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2

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 (июль), °С	30.3
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-4.1
Среднегодовая повторяемость направлений ветров, %	
С	2.0
СВ	19.0
В	29.0
ЮВ	18.0
Ю	8.0
ЮЗ	13.0
З	10.0
СЗ	1.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5.0

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Атмосферный воздух сельских населенных пунктов, характеризуется низким уровнем загрязнения, что обусловлено отсутствием в селах большого количества промышленных объектов и наличием транспортных потоков.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в зимний период времени



являются котельные, значительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят бытовые печи частного сектора.

Перечень загрязняющих веществ на период монтажа представлен в Таблице 5.1. Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации предприятия представлен в Таблице 5.2. Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год приведена по рассчитанным годовым значениям с учетом работы предприятия, оборудования, характеристик сырья, топлива и т. д.

### 2.3. Геологические особенности

В геоморфологическом отношении территория участка располагается на надпойменной террасе и Ишимско-Камышловской водораздельной равнине.

Рельеф участка относительно ровный. Уровни грунтовых вод отмечены на глубине 1,5 – 2,0 м. Дренажность территории хорошая.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также, грунтовыми водами.

Территория участка по инженерно-геологическим условиям благоприятна и условно благоприятна для строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков 194 см, супесей и песков 257 см, максимальная может достигать 280 см.

### 2.4. Растительный покров территории

Тайыншинский район расположен в лесостепной зоне. Растительный покров района неоднородный: степной, лугово-степной, лесной. Основной тип почв черноземы обыкновенные. Растут ковыль, типчак, полынь, осока, камыш, имеются осино-березовые леса.

Геоботаническими исследованиями последних лет установлено около 700 видов высших растений, относящихся к 69 семействам.

#### Наиболее распространенные семейства растений на территории Северо-Казахстанской области

Таблица 2.4.1

Название семейства	Число видов	Название семейства	Число видов
Сложноцветные	104	Бобовые	34
Злаки	59	Гвоздичные	34
Губоцветные	36	Крестоцветные	31
Розоцветные	36	Зонтичные	30

Остальные семейства включают 10-20 видов. Наибольшую кормовую ценность имеют виды, относящиеся к злаково-бобовому разнотравью. Флористический состав растительного покрова включает много лекарственных растений, среди которых наиболее известные растения включены в таблицу.

#### Лекарственные растения на территории Северо-Казахстанской области

Таблица 2.4.2

№	Видовое название	№	Видовое название
1	Пустырник сизый	12	Лапчатка прямостоячая
2	Ветреница лютиковая	13	Фиалка трехцветная
3	Подорожник большой	14	Адонис весенний
4	Пастушья сумка	15	Горец птичий



5	Горец змеиный	16	Мать-и мачеха
6	Лютик едкий	17	Одуванчик лекарственный
7	Черёда трехраздельная	18	Кровохлебка лекарственная
8	Душица обыкновенная	19	Донник лекарственный
9	Лапчатка гусиная	20	Пижма обыкновенная
10	Герань луговая	21	Чистотел большой
11	Тополь черный	22	Цикорий обыкновенный.

Около 100 видов растений следует отнести к категории малочисленных и исчезающих, хотя совсем недавно многие из них были достаточно распространены.

Необходимо отметить, что строительство не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

## 2.5. Животный мир

На водоемах района обитают утки различных видов, гуси, лысухи. Кроме того, встречаются совы, филины, куропатка белая и серая, тетерев, певчие птицы. В «Красную книгу Казахстана» занесены серый журавль, лебедь-кликун, филин, пеликан, орлан-белохвост, краснозобая казарка, беркут.

Животные, населяющие лесостепную часть района: лисица, корсак, заяц-беляк, заяц-русак, косуля и др.; из птиц – грачи, сороки, вороны, дятлы, коршун и др. (таблица 2.5.).

Таблица 2.5.

№ п/п	Млекопитающие	Кол-во, ед.
1	Косуля сибирская	124
2	Лисица	330
3	Корсак	178
4	Барсук	66
5	Енотовидная собака	30
6	Заяц-русак	198
7	Заяц-беляк	256
8	Ондатра	500
9	Колонок	230
10	Светлый хорь	285
11	Американская норка	15

Такие млекопитающие, как домовая мышь, серая крыса, хомяк, заяц-беляк обитают повсеместно и являются фоновыми. В то же время большая группа их приурочена к определенным территориям – краснощекий суслик, барсук.

## 2.6. Современное состояние водных ресурсов

Использование водных объектов и допустимые нагрузки на них определяет «Водный кодекс Республики Казахстан». Кодекс дает определение водного фонда республики. В нем установлена компетенция органов государственной власти и управления в области регулирования водных отношений. Определен порядок проведения работ на водоемах и на территориях водоохранных



зон. Регламентированы виды водопользования и условия их осуществления, включая плату за пользование водными ресурсами.

Ближайшие водные объекты (река Чаглинка) удалены от площадки предприятия на расстояние более чем 3 км через территорию населенного пункта. Чаглинка берёт начало у горы Ак-Чеку и протекает по территории Акмолинской и Северо-Казахстанской областей по широкой долине. Длина реки 234 км. Дно песчаное, отчасти илистое. Впадает в южный конец озера Шаглытениз. Высота устья - 134 м над уровнем моря.

Загрязнение подземных вод в настоящее время носит, в основном, локальный характер, но проявляется практически повсеместно и поэтому может рассматриваться как региональное явление. Загрязнение подземных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

В период монтажа и эксплуатации работы выполняются в соответствии с экологическими требованиями к строительству и реконструкции предприятий, сооружений и других объектов Экологического кодекса Республики Казахстан:

- осуществляются в закрытых установках, исключающих попадание загрязняющих веществ в подземные воды;
- отходы производства на территории предприятия хранятся в помещениях (герметичных емкостях) или на специальных площадках, тем самым исключая попадание загрязняющих веществ в ливневые воды.

Территория объекта имеет асфальтированное и утрамбованное покрытие и на ней будет предусмотрен отвод дождевых и талых вод. В районе площадки предприятия грунты сложены суглинками и глинами, коэффициент фильтрации для которых составляет менее 0,001 м/сут, что практически исключает просачивание поверхностных вод в нижележащие горизонты. Кроме того, за время проведения работ, грунт площадки ещё более уплотнится под воздействием техники.

Таким образом предприятие не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды

## **2.7. Состояние социальной сферы и экономика региона**

В административном отношении производственная площадка расположена в пределах Северо-Казахстанской области, Тайыншинского района, Чермошнянского сельского округа.

Наличие мясокомбината привело к созданию ряда рабочих мест. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов. Поступления в местный бюджет дополнительных финансовых средств за счет налогов обеспечатся и работой самого предприятия.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру с. Чермошнянка и г. Тайынша. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.



### **3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность.

#### **3.2. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.



#### **4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории принадлежащей предприятию ТОО «ЕМС Agro». Кадастровый номер земельного участка: 15-164-021-135. Площадь земельного участка: 1,08 га., с целевым назначением: для обслуживания мясокомбината. Площадка намечаемой деятельности расположена в Северо-Казахстанской области, расстояние до ближайшей селитебной зоны 1740 м. в западном направлении.

Территория предприятия располагается на северо-западе от г Тайынша. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного значения.





**5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ**

**5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности предприятия**

**На период СМР**

Модульная линия по переработке крови марки ЛСП-3-2 Газ (2 шт) устанавливается с целью увеличения количества и ассортимента выработанной продукции, а именно: выпуска товарной продукции: «сухая кровь».

На период установки и монтажа Модульной линии по переработке крови марки ЛСП-3-2 Газ строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент. В связи с большой массой установки ЛСП-3-2 Газ крепление к фундаменту не предусматривается.

Предусмотрены следующие работы:

- Установка ЛСП-3-2 Газ на имеющийся фундамент;
- Присоединение ЛСП-3-2 ГАЗ к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – территория предприятия (ИЗА№6007).

На период установки и монтажа Инсинератора марки FM- 300Т строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент в имеющемся помещении крематория. В связи с большой массой Инсинератора марки FM- 300Т крепление к фундаменту не предусматривается.

Предусмотрены следующие работы:

- Установка Инсинератора марки FM- 300Т в имеющееся помещение на существующий фундамент;
- Присоединение Инсинератора марки FM- 300Т к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – площадка (ИЗА№6008).

На период установки и монтажа парового котла KB-2500 строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент в имеющемся помещении котельной. В связи с большой массой парового котла KB-2500 крепление к фундаменту не предусматривается.

Предусмотрены следующие работы:

- Установка парового котла KB-250 в имеющееся помещение на существующий фундамент;
- Присоединение парового котла KB-250 к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – площадка (ИЗАН№6009).

На период проведения строительных работ в атмосферу от источников загрязнения выбрасывается 5 загрязняющих веществ, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, их класса опасности и объема выбросов, представлен в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0,04		3	0.000678472	0.00005862
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001		2	0.000120139	0.00001038
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0.00002778	0.0000024
2902	Взвешенные вещества (116)	0,5	0,15		3	0.011000	0.00009936
2930	Пыль абразивная /1046/			0,04		0.004600	0.0002376
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>

### На период эксплуатации

Основной производственной деятельностью мясоперерабатывающего комбината ТОО «ЕМС Agro» является заготовка мяса (убой свиней 400 голов/ сутки (40 тонн), КРС – 120 голов/сутки (33 тонны)) и переработка продуктов убоя для продуктов питания (30 т/сутки).

Режим работы предприятия 248 рабочих дней в году.

Предусмотрены следующие здания и сооружения технологического назначения:

1. главный производственный корпус в составе:

- база предубойного содержания скота,
- мясожировое производство,
- холодильные камеры с функциями охлаждения мяса на кости и субпродуктов,
- мясоперерабатывающий цех,
- экспедиции для отгрузки потребителю готовой продукции,
- административно-бытовые блоки.

2. пункты мойки и дезинфекции машин с дезбарьером;

3. вспомогательный корпус;

4. пожарные резервуары;

5. резервуар питьевой воды;

6. котельная;

7. очистные сооружения;

8. КПП;

### **База предубойного содержания скота.**

База предубойного содержания скота служит для приемки скота (крупного рогатого скота (КРС), свиней), его предубойной выдержки.



После осмотра ветеринаром здоровые животные взвешиваются на напольных весах и направляются в стойловые бухты. Вместимость стойловых бухт составляет 120 голов КРС и 400 голов свиней.

Максимальное время нахождения животных в предубойных загонах составляет не более 1 часа в день, 248 дней в году. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через 2 вентиляционные трубы высотой 4 м и диаметром 0,9 м (ИЗА №0007, №0008). Производительность каждого вытяжного вентилятора 24000 м<sup>3</sup>/час.

В помещении базы предубойного содержания скота имеется помещение слесарки, в котором установлены следующие металлообрабатывающие станки:

- 1 сверлильный станок - время работы 1 ч/смену, 248 ч/год;
- 1 заточной станок Ø круга 150 мм - время работы 2 ч/смену, 496 ч/год;
- 3 болгарки - время работы 2 ч/смену каждая, 496 ч/год каждая. Одновременно работает 1 болгарка.

Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА №6005).

### **Мясожировое производство.**

Технология переработки КРС. Для оглушения КРС применяется пистолет с бойком. После оглушения туши обескровливают. Кровь для пищевых целей собирают только от животных, признанных во время предубойного ветеринарного осмотра здоровыми. Кровь собирают полым ножом из нержавеющей стали, снабженным резиновым шлангом, в емкости. Кровь в емкостях с указанием даты и времени ее сбора подается в склад крови. Кровь, которая не используется в пищевых целях, собирается в улавливающую ванну, откуда направляется в цех технических фабрикатов (ЦТФ).

Обескровленные туши по подвесному пути подаются на участок перевешивания туш на конвейер убоя, для чего животных с путовых цепей пересаживают на крюки. При этом осуществляют забеловку (отделение шкуры вручную) и отделение задних конечностей. Затем производят отделение ушей, забеловку брюшной части, забеловку и отделение передних конечностей, съемку шкуры с груди, предплечий, шеи и лопаток. Далее туши по конвейеру перемещают для отделения голов. Отделенные головы насаживают на крюки конвейера и направляют на обработку.

Туши с частично снятой шкурой и отделенными головами направляются по трубчатому пути на участок механической съемки шкуры. Съемка шкуры осуществляется с помощью напольной роликовой шкуротерной машины. Снятые шкуры напольным транспортом направляются в отделение обработки шкур. Далее осуществляется распил грудной кости, извлечение внутренних органов. Внутренние органы после заключения ветеринарной службы об их пригодности на пищевые цели направляют на переработку в отделение обработки мякотных субпродуктов. Забракованные органы помещают в предназначенные для этой цели ящики и передают в ЦТФ. Кишечные комплекты, допущенные после ветеринарно-санитарной экспертизы, соответствующих туш и органов, направляют на обработку в кишечное отделение, предварительно отделив от них поджелудочные железы.

Затем осуществляется разделение туш на 2 продольные полутуши электропилой. Туши, разделенные на полутуши, автоматически отводятся из рабочей зоны распиловки с помощью разгрузочного устройства и включаются в технологический конвейер. Далее осуществляется зачистка туш. Полученную при обработке полутуш жировую обрезь передают в ЦТФ, мясную обрезь - в субпродуктовое отделение, непищевые зачистки и конфискаты в помещение для конфискатов, а затем в ЦТФ.



По окончании ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов на соответствующих участках осмотра полутуши направляют на клеймение и взвешивание. После взвешивания туши направляют в холодильник.

Технология переработки свиней методом опалки шкур. Свиней оглушают электротоком в специально предназначенном боксе. После оглушения туша выгружается на площадку, откуда ее при помощи путовой цепи элеватором поднимают на подвесной путь обескровливания. При сборе крови на пищевые и медицинские цели применяют полый нож из нержавеющей стали, снабженный резиновым шлангом. Кровь собирают в емкости. Кровь в емкостях с указанием даты и времени ее сбора подается на переработку в мясоперерабатывающий цех. Кровь, которая не используется в пищевых целях, собирается в желоб для крови, откуда поступает в склад крови и затем в ЦТФ.

Затем свиные туши по подвесному пути передают на дальнейшую обработку с целью удаления с них щетины.

Ошпарку свиных туш производят в механизированной установке. Опалку туш производят паяльной лампой. Время работы паяльной лампы 1984 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную шахту высотой 4 м и диаметром 2 м (ИЗА №0001). Газ для заправки паяльной лампы завозится баллонами. Заправка баллонов осуществляется на заправочных станциях.

После удаления щетины и эпидермиса туши выгружаются на приемный стол, где при необходимости их доскребают вручную скребком или ножом. Щетину собирают и передают в склад щетины для дальнейшей реализации (при отсутствии спроса - в ЦТФ). Обработанные туши с помощью элеватора и дополнительных устройств по подвесному пути направляются на ветеринарный осмотр голов, для чего головы полуотделяются, вырезается язык. Затем отделяют задние и передние конечности. Отделенные конечности в напольном транспорте направляют в отделение обработки шерстных субпродуктов. Затем отделяют голову, разделяют грудную кость электропилой, извлекают внутренние органы.

Кишечные комплекты и желудок, допущенные после ветеринарно- санитарной экспертизы, соответствующих туш и органов, направляют на обработку в кишечное отделение, предварительно отделив от них поджелудочные железы. Ливер подвешивают на отдельный крючок инспекционного транспортера и после заключения ветеринарной службы об его пригодности на пищевые цели направляют на обработку в отделение обработки мякотных субпродуктов. Забракованные органы (ветеринарные конфискаты) помещают в предназначенные для этой цели ящики и передают в ЦТФ.

После извлечения внутренних органов разделяют туши на полутуши электропилой. Затем осуществляют сухую и мокрую зачистки полутуш.

По окончании ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов на соответствующих участках осмотра полутуши направляют на клеймение и взвешивание. После взвешивания туши направляют в холодильник.

Разделка туш осуществляется ножами, распил костей электропилами.

#### **Обработка кишок, слизистых и шерстных субпродуктов.**

Субпродукты после ветеринарной экспертизы направляют на обработку.

Обработка мясокостных субпродуктов (головы без шкуры говяжьей; хвосты говяжьей) и мякотных субпродуктов (языки, мозги, почки, легкие, селезенки, калтыки, трахеи, печень, диафрагма, мясная обрезь, сердце, мясо пищевода всех убойных животных; вымя крупного рогатого скота и молочные железы других убойных животных) производится в отделении обработки мякотных и мясокостных субпродуктов.



Слизистые субпродукты (рубцы с сетками и сычуги говяжьи, желудки свиные) обрабатывают в отделении обработки слизистых субпродуктов и кишечного сырья на специальных установках - центрифугах.

Обработка шерстных субпродуктов (головы в шкуре свиные; ноги, уши и хвосты свиные, ноги и путовый сустав говяжьи; уши, губы говяжьи; шкурка свиная, межсосковая часть свиных шкур) осуществляется в отделении обработки шерстных субпродуктов.

Непищевые отходы, щетину и волосы, получаемые при обработке субпродуктов, направляют в ЦТФ.

#### **Обработка шкур.**

Обработка и посол шкур КРС производится в шкуропосолочном отделении. Консервируют сырье сухим посолом (посол в расстил). Продолжительность консервирования шкур - 7 суток. По окончании процесса консервирования штабеля разбирают, шкуры выстилают на столы-тележки, или не разбирая, на поддоне подают на участок сортировки.

Сортировка кожевенного и шубно-мехового сырья производится в соответствии с требованиями действующих стандартов.

#### **Холодильный цех.**

Мясо свиней и КРС в полутушах после взвешивания из мясожирового цеха направляется на охлаждение и заморозку в холодильник.

Для охлаждения мяса и его хранения предназначены холодильные камеры, камера интенсивного охлаждения, камера заморозки, низкотемпературный склад.

Холодильное оборудование заправляется фреоном. Выбросы загрязняющих веществ не осуществляются.

#### **Мясоперерабатывающий цех.**

В мясоперерабатывающем цехе мясокомбината вырабатываются следующие виды продукции: вареные колбасы, сосиски и сардельки, полукопченые и варено-копченые колбасы, варено-копченые продукты из свинины, говядины, ливерные колбасы, паштеты, сырокопченые колбасы, сырокопченая продукция из свинины, говядины, полуфабрикаты (фарш).

Мясное сырье для производства вырабатываемой продукции поступает из холодильника в обвалочное отделение мясоперерабатывающего цеха. Разделка полутуш на части осуществляется с помощью пилы с роликовым столом. Затем части полутуш подаются на обвалку (отделение мяса от кости) и жиловку. Жилованное мясо измельчается на волчке. Шпик измельчается на шпигорезке. Приготовление фарша осуществляется на куттере. Формовка колбас осуществляется на вакуумном шприце и клипсаторе.

Полученные батоны направляются на термическую обработку. Варка субпродуктов для ливерных колбас и паштетов производится в варочном котле. Термическая обработка всех видов продукции, кроме сырокопченной, производится в универсальных термокамерах. Копчение производят буковой щепой. Охлаждение колбас осуществляется в камере интенсивного охлаждения. Термическая обработка сырокопченной продукции осуществляется в климат-камерах и камерах копчения.

Технологическим процессом приготовления мяскоколбасной продукции используется горячее копчение. Копчение мяскоколбасной продукции осуществляется в трех специализированных копильных камерах, камеры оснащены дымогенераторами. Время работы дымогенераторов 248 суток в год, 6 часов в сутки.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м и диаметром 0,32 м (ИЗА № 0002). В качестве топочного материала используются березовые опилки.





В помещении имеется 3 заточных станка Ø круга 150 мм - время работы 4 ч/смену, 990 ч/год. Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА № 6003).

**Сварочный пост.** Рядом с главным производственным корпусом имеется сварочный пост. Для сварки металла функционирует сварочный пост для работы штучными электродами. Расход электродов марки МР-3 составляет 300 кг в год.

Для резки металла применяется установка, использующая пропан-бутановую смесь с толщиной разрезаемого металла до 10 мм. Время работы 1 ч/день, 248 ч/год.

Выбросы в атмосферу производятся через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6006).

### **Котельная.**

Котельная предназначена для отопления производственных помещений в отопительный период, а также для подачи горячего пара, используемого при производстве мясных продуктов.

Котельная оснащена 4-мя котлами, работающими на сжиженном газе.

Котел водогрейный марки КВа 620 Лж/Гн предназначен для отопления помещений. Время работы котла в холодный период года 24 ч/сутки, 212 сут/год (с октября по апрель). Теплое время года 8 ч/сутки, 105 сут/год. Расход топлива составляет 330 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0003).

Котел водогрейный КВа 300 Лж/Гн предназначен для подогрева воды. Время работы котла 8 час/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 60 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0004).

Котел паровой КВ-2500 предназначен для подачи горячего пара. Время работы котла 8 ч/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 700 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,35 м (ИЗА №0012).

Котел паровой Е-1,0-0,9Г-3 предназначен для подачи горячего пара. Находится в резерве. Топливо для данного котла используется от котла парового КВ-2500, в то время когда тот находится на техническом обслуживании.

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы стационарного дизельгенератора TSS Standart АД-40С-Т400-1РМ16-ПОЖ. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,08 м (ИЗА №0009).

Топливо завозится и хранится в канистрах в здании котельной. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генератора топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6007).

### **Газоснабжение.**

Система газоснабжения доставляет сжиженный газ (пропан- бутан) к котлам и линиям по переработке крови. Для данных целей на площадке установлены подземные резервуары 4 ед. по 5 м<sup>3</sup> и 1 ед. 54 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 1286,8 тонн (ИЗА №6002).

В отдельных емкостях хранится сжиженный газ, подаваемый в инсинератор. Для данных целей на площадке рядом с крематорием установлены подземные резервуары 4 ед. по 5 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 265 тонн (ИЗА №6004).

### **Крематорий.**



На территории предприятия для сжигания отходов мясокомбината, в том числе поступающих из цеха технических фабрикатов, имеется цех сжигания биологических отходов. В нем установлен Инсинераторы марок Brener 500У и FM-300Т. В качестве топлива для инсинератора Brener 500У используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, с годовой потребностью – 265 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 6 м, диаметр – 0,45 м (ИЗА №0006).

В качестве топлива для инсинератора FM- 300Т используется дизельное топливо. Расход дизельного топлива составляет 90 л/ч, 178560 л/в год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 13 м, диаметр – 0,8 м (ИЗА №0017).

Время функционирования каждого инсинератора – 4 часа в сутки, 992 часов в год. (248 дней в году). Работают попеременно.

Общее количество сжигаемого биологического материала в день – 4000 кг.

Дизельное топливо хранится в здании крематория в 2-х железных емкостях (кубовках), одна на 1 м.куб, вторая на 2 м. куб. Выбросы от заполнения емкостей поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы 2 стационарных генераторов:

Дизельгенератор TSS diesel tdk 14. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0010).

Бензогенератор TSS sgg 16000eh3la. Время работы – 100 ч/год. Расход топлива – 0,5 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0011).

Топливо для генераторов завозится и хранится в канистрах в здании крематория. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генераторов топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

### **Цех крови. Модульная линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ.**

На территории предприятия установлены 2 линии по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ.

Производительность по сухому продукту 28-30 кг/час, Максимальная производительность: не менее 80 л/час, время работы оборудования 9 ч/сут, 2232 ч/год. В качестве топлива используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, расход природного газа - 30 куб.м/час, 98,4 т/год. Данные приведены от 1 установки.

Общая производительность цеха по «сухой» крови 75 т/год от двух установок.

Выбросы загрязняющих веществ от сжигания газа осуществляются через 2 дымовые трубы высотой 5 м, диаметром 0,16 м каждая (ИЗА №0013, 0014).

Выбросы загрязняющих веществ от сушки крови осуществляются через 2 трубы в/у, высотой 4 м, диаметром 0,2 м каждая (ИЗА № 0015, 0016).

Основным принципом технологии, используемой ТОО "ЕМС Agro", является исключение отходов жидкой крови и использованием ее в виде вторичного сырья путем переработки ее в сухой (обезвоженный) вид методом сушки распылённого жидкого исходного продукта в «кипящем слое» из фторопластовых гранул.

При использовании данной технологии выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются минимальными и отсутствуют отходы от убоя животных в виде жидкой крови, которая является вторичным сырьем в процессе производства.





На период эксплуатации в атмосферу от источников загрязнения выбрасывается 5 загрязняющих веществ, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, их класса опасности и объема выбросов, представлен в таблице 5.1.2.

Численность персонала – 230 человек.

Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников представлены в приложении 5.

ЭРА v3.0 ТОО "Elean.kz"

Таблица 5.1.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная раз- 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)
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		3	0.038574	0.034931
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001011	0.000989
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.55563	7.0882696
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.068318	0.4146544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.22813	0.9980538
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0225	0.1578
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.1389	0.9966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.44194	3.6606924
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.003201	0.00270344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.12854	23.5648912
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.047011	0.32902
0402	Бутан (99)		200			4	0.3156	0.000277
0410	Метан (727*)				50		0.031214	0.027869
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.0731	0.15
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.027	0.055
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0027	0.0055
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.0025	0.0051
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0003	0.00064
0620	Винилбензол (Стирол,		0.04	0.002		2	0.00000049	0.0000035



	Этинилбензол (121)						
0621	Метилбензол (349)		0.6		3	0.00234	0.0048
0627	Этилбензол (675)		0.02		3	0.000065	0.00013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001	1		0.00000013
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)		0.01		3	0.0004	0.000336
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5	3	0.0005288	0.0004722
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003	2	0.0395524	0.2107379
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)				0.02	0.0004854	0.0004334
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.01		3	0.0306212	0.1612376
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01	2	0.00000039	0.0009025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35		4	0.0008	0.000672
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)		0.03	0.01	3	0.001	0.00084
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.01	0.005	3	0.0001488	0.0001328
1707	Диметилсульфид (227)		0.08		4	0.0030954	0.0026368
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006		4	0.0108034	0.0001374
1728	Эантиол (668)		0.00005		3	0.0012	0.001008
1819	Диметиламин (195)		0.005	0.0025	2	0.0006	0.000504
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)		0.004	0.001	2	0.000113	0.0001008
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5	4		0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	0.001917	0.025503
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15	3	0.06514	0.422047
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)				0.01	0.056	0.492
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)				0.03	0.001244	0.00112
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04	0.007	0.039639
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>8.34922428</b>	<b>38.85958487</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## 5.2. Основные проектные решения

Весь технологический процесс на мясоперерабатывающем комбинате начиная с предубойного содержания животных до отгрузки готовой продукции конечному потребителю автоматизирован и систематизирован. На предприятии применяется современная технологическая схема убоя и разделки скота, которая полностью соответствует передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

Современная технологическая схема убоя и разделки скота и производства мяса заключается в следующем:

- Прием только здорового скота;
- Помещения и линии для забоя и разделки КРС и свиней;
- Использование крови убойных животных только на технические цели;
- Цех технических фабрикатов (ЦТФ);
- Обработка субпродуктов и их охлаждение предусмотрено отдельной линией;



- Отгрузка мяса потребителю и на дальнейшую переработку только в охлажденном виде;
- Температурный режим производственных помещений мясоперерабатывающего производства;
- Температурный режим хранения полуфабрикатов в вакуумной упаковке;
- Выработка мясных полуфабрикатов в вакуумной упаковке в ассортименте длительного срока хранения;
- Наличие крематория для удаления отходов мясокомбината;
- Использование в охлаждающих установках фреона, а не аммиака.

Вид деятельности мясокомбината ТОО «ЕМС Agro» согласно пп. 26, 27 п.1 Приложения 3 ЭК относится к области применения наилучших доступных техник (НДТ). В связи с тем, что в настоящее время не разработаны справочники НДТ в данной отрасли, предприятие не разрабатывало перспективный план внедрения НДТ и не поучает комплексное экологическое разрешение. Данные мероприятия будут рассмотрены после разработки справочников НДТ.



## **6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы переработки и консервирования мяса.

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие будут использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

Используемые технологические оборудования соответствуют противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении производственных работ остается сбор отходов и их утилизация.

Технологические оборудования приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных



выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

Поскольку НДТ для данного производства находится на стадии разработки, то применить его не представляется возможным. В дальнейшем предприятием будут изучены.

#### **6.1.Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.**

Согласно статьи 186 Экологического кодекса РК «Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности».

Согласно статьи 182 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий. Согласно п. 5.1. Раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК (эксплуатация скотобоен с производительностью более 50 тонн в сутки) ТОО «ЕМС Agro» относится к I категории природопользования.

Контроль за соблюдением НДВ осуществляется согласно Плана-графика контроля за соблюдением НДВ, представленного в Таблице 6.1.1, силами предприятия, либо сторонней организацией, привлекаемой на договорных началах, и проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean.kz"

Таблица 6.1.1

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на существующее положение**

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Убойный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал	0.12155 0.05556 0.1389 0.0278	29.1168875 13.3092083 33.2730208 6.65939509		расчетный метод
0002	Мясоперерабатывающий цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Гидроксibenзол (155) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	0.012 0.0015 0.003 0.09 0.0393 0.03	6.90669738 0.86333717 1.72667435 51.8002304 22.6194339 17.2667435		расчетный метод
0003	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.1027 0.0167 0.01004 0.363	405.124161 65.8770545 39.6051274 1431.93837	аккредитованная лаборатория	инструментальный метод
0004	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1 раз/год	0.0537 0.00873 0.0055 0.197	211.832205 34.4375261 21.6960359 777.112559	аккредитованная лаборатория	инструментальный метод



0006	Крематорий	газ) (584)	1 раз/квартал				расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.25005	1319.96963		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0405	213.792321		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0241	127.219628		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.87017	4593.47319		
0007	База предубойного содержания животных	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	1 раз/квартал	0.00000049	0.00258662		расчетный метод
		Гидроксibenзол (155)		0.0000002	0.00105576		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.00000039	0.00205874		
		Аммиак (32)		0.003129	0.51212649		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000978	0.01600702		
		Метан (727*)		0.015607	2.55441294		
		Метанол (Метиловый спирт) (338)		0.0002644	0.04327461		
		Гидроксibenзол (155)		0.0000261	0.00427181		
		Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)		0.0002427	0.03972295		
		Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.0001106	0.01810201		
		Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.0000744	0.01217712		
		Диметилсульфид (227)		0.0003477	0.0569084		
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.0000017	0.00027824		
0008	База предубойного содержания животных	Метиламин (Монометиламин) (341)	1 раз/квартал	0.0000565	0.00924741		расчетный метод
		Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)		0.000622	0.10180335		
		Аммиак (32)		0.003129	0.51212649		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000978	0.01600702		
		Метан (727*)		0.015607	2.55441294		
		Метанол (Метиловый спирт) (338)		0.0002644	0.04327461		
		Гидроксibenзол (155)		0.0000261	0.00427181		
		Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)		0.0002427	0.03972295		
		Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.0001106	0.01810201		
		Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0.0000744	0.01217712		
		Диметилсульфид (227)		0.0003477	0.0569084		
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.0000017	0.00027824		
		Метиламин (Монометиламин) (341)		0.0000565	0.00924741		
		Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)		0.000622	0.10180335		





0009	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал				расчетный метод
0010	Крематорий	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал				расчетный метод
0011	Крематорий	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/квартал				расчетный метод
0012	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.70612 0.1147 0.0636 2.2986	2618.18261 425.289675 235.818861 8522.84958	аккредитованная лаборатория	инструментальный метод
0013	Цех "сухой" крови	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	0.0748	2011.38548		расчетный метод



0014	Цех "сухой" крови	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал	0.0122	328.060198	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00795	213.776932	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.2872	7722.85975	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0748	2011.38548	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0122	328.060198	
0015	Цех "сухой" крови	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал	0.00795	213.776932	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.2872	7722.85975	
		Аммиак (32)		0.0025	34.6293245	
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0015	20.7775947	
		Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)		0.0002	2.77034596	
		Гидроксibenзол (155)		0.0001	1.38517298	
		Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.0002	2.77034596	
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0004	5.54069192	
		Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)		0.0005	6.9258649	
		Диметилсульфид (227)		0.0012	16.6220758	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.0054	74.7993409	
		Этантиол (668)		0.0006	8.31103788	
		Диметиламин (195)		0.0003	4.15551894	
		Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)		0.028	387.848434	
0016	Цех "сухой" крови	Аммиак (32)	1 раз/квартал	0.0025	34.6293245	расчетный метод
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0015	20.7775947	
		Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)		0.0002	2.77034596	
		Гидроксibenзол (155)		0.0001	1.38517298	
		Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0.0002	2.77034596	
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0004	5.54069192	
		Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)		0.0005	6.9258649	
		Диметилсульфид (227)		0.0012	16.6220758	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.0054	74.7993409	
		Этантиол (668)		0.0006	8.31103788	
		Диметиламин (195)		0.0003	4.15551894	
		Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)		0.028	387.848434	



0017	Крематорий	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал	0.1421	237.342862	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0231	38.5828298	
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.0225	37.5806784	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.292	487.713693	
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0.46066	769.418458	
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.0469	78.3348363	
		Взвешенные частицы (116)		0.0205	34.2401737	
6002	Газовый участок	Бутан (99)	1 раз/квартал	0.3156	57574.1431	расчетный метод
6003	Мясоперерабатывающий цех	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	0.0016	59.2798572	расчетный метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0012	44.4598929	
6005	База предубойного содержания животных	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал	0.01304	483.130836	расчетный метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0058	214.889482	
6006	Сварочный пост	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/квартал	0.038574	282.070738	расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.001011	7.39289459	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.01781	130.234869	
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0.01761	128.772378	
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.000111	0.81168279	
6007	Мясоперерабатывающий цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/квартал	0.0000024	0.01754993	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.00087	6.36185086	
6008	Крематорий	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/квартал	0.000003	0.02193742	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5(1502*)		0.0731	534.541722	
		Смесь углеводородов предельных C6-C10(1503*)		0.027	197.436751	
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		0.0027	19.7436751	
		Бензол (64)		0.0025	18.2811806	



	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003	2.19374168	
	Метилбензол (349)	0.00234	17.1111851	
	Этилбензол (675)	0.000065	0.4753107	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001047	7.65615845	



## **7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

На данном этапе проектирования не предусматривается работ по утилизации и демонтажу зданий. В дальнейшем, в случае необходимости данные работы будут учтены в проекте.

## **8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

### **8.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

#### ***Методика оценки воздействия на окружающую природную среду***

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 8.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 8.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса



определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 8.1.1

## Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинги относительного воздействия и нарушения)	
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению





<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<b>Низкая (1-8)</b>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<b>Средняя (9-27)</b>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
<b>Высокая (28-64)</b>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 8.1.2

## Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2		
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

**Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу**

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные



факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 8.1.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 8.1.3

**Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя



<b>Слабое (2)</b>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<b>Умеренное (3)</b>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия районного уровня
<b>Значительное (4)</b>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия областного уровня
<b>Сильное (5)</b>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия республиканского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 8.1.4.

**Таблица 8.1.4**

**Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

## 8.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных



характеристик, отражающих эти изменения.

Настоящим разделом определяется средний уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При проведении строительных работ источники будут носить временный характер воздействия, на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут:

### **Основные источники воздействия на окружающую среду при СМР**

Основными источниками на период СМР будут установка оборудования на имеющийся фундамент, резка металлов и сварочные работы. Все источники будут неорганизованными. Перечень веществ представлен в таблице 8.2.1.

На период установки и монтажа Модульной линии по переработке крови марки ЛСП-3-2 Газ строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент. В связи с большой массой установки ЛСП-3-2 Газ крепление к фундаменту не предусматривается.

Присоединение ЛСП-3-2 ГАЗ к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

Сварочные работы. При проведении сварочных работ на передвижном посту электродуговой сварки электродами марки МР-3, в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные.

Годовой расход электродов составляет: МР-3 - 2 кг/год. Режим проведения сварочных работ – 8 ч/год.

Резка металла. Эмиссии в окружающую среду происходят в процессе применения резки металла при помощи УШМ («болгарки»). Вещества выделяемые при данном виде работы: взвешенные вещества, пыль абразивная. Число станков – 1 шт. время работы оборудования – 2 ч/год.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – территория предприятия (ИЗАН №6007).

Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установки ЛСП-3-2 Газ составит **0.00013612** тонн.

На период установки и монтажа инсинератора марки FM- 300Т строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент в имеющемся помещении крематория. В связи с большой массой инсинератора марки FM- 300Т крепление к фундаменту не предусматривается.

Присоединение инсинератора марки FM- 300Т к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

Сварочные работы. При проведении сварочных работ на передвижном посту электродуговой сварки электродами марки МР-3, в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные.

Годовой расход электродов составляет: МР-3 - 2 кг/год. Режим проведения сварочных работ – 8 ч/год.

Резка металла. Эмиссии в окружающую среду происходят в процессе применения резки металла при помощи УШМ («болгарки»). Вещества выделяемые при данном виде работы: взвешенные вещества, пыль абразивная. Число станков – 1 шт. время работы оборудования – 2 ч/год.



Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установки инсинератора FM- 300Т составит **0.00013612** тонн.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – площадка (ИЗАН№6008).

На период установки и монтажа парового котла KB-2500 строительные работы осуществляться не будут.

Оборудование устанавливается на существующий бетонный фундамент в имеющемся помещении котельной. В связи с большой массой парового котла KB-2500 крепление к фундаменту не предусматривается.

Присоединение парового котла KB-250 к дымовой трубе, обеспечивающей вытяжку газов, запланированы работы по резке металла и сварочные работы.

Сварочные работы. При проведении сварочных работ на передвижном посту электродуговой сварки электродами марки МР-3, в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные.

Годовой расход электродов составляет: МР-3 - 2 кг/год. Режим проведения сварочных работ – 8 ч/год.

Резка металла. Эмиссии в окружающую среду происходят в процессе применения резки металла при помощи УШМ («болгарки»). Вещества выделяемые при данном виде работы: взвешенные вещества, пыль абразивная. Число станков – 1 шт. время работы оборудования – 2 ч/год.

Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установки инсинератора FM- 300Т составит **0.00013612** тонн.

На период строительства выявлен 1 неорганизованный источник загрязняющих веществ – площадка (ИЗАН№6009).

Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составит **0,00040836** тонн.

Таблица 8.2.1

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.000678472	0.00005862
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000120139	0.00001038
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.00002778	0.0000024
2902	Взвешенные вещества (116)	0.011000	0.00009936
2930	Пыль абразивная /1046/	0.004600	0.0002376
	<b>В С Е Г О:</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>



### **Основные источники воздействия на окружающую среду на период эксплуатации**

База предубойного содержания скота служит для приемки скота (крупного рогатого скота (КРС), свиней), его предубойной выдержки.

Максимальное время нахождения животных в предубойных загонах составляет не более 1 часа в день, 248 дней в году. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через 2 вентиляционные трубы высотой 4 м и диаметром 0,9 м (ИЗА №0007, №0008). Производительность каждого вытяжного вентилятора 24000 м<sup>3</sup>/час.

В помещении базы предубойного содержания скота имеется помещение слесарки, в котором установлены следующие металлообрабатывающие станки:

- 1 сверлильный станок - время работы 1 ч/смену, 248 ч/год;
- 1 заточной станок Ø круга 150 мм - время работы 2 ч/смену, 496 ч/год;
- 3 болгарки - время работы 2 ч/смену каждая, 496 ч/год каждая. Одновременно работает 1 болгарка.

Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА №6005).

Ошпарку свиных туш производят в механизированной установке. Опалку туш производят паяльной лампой. Время работы паяльной лампы 1984 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную шахту высотой 4 м и диаметром 2 м (ИЗА №0001). Газ для заправки паяльной лампы завозится баллонами. Заправка баллонов осуществляется на заправочных станциях.

Технологическим процессом приготовления мяскоколбасной продукции используется горячие копчение. Копчение мяскоколбасной продукции осуществляется в трех специализированных коптильных камерах, камеры оснащены дымогенераторами. Время работы дымогенераторов 248 суток в год, 6 часов в сутки.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м и диаметром 0,32 м (ИЗА № 0002). В качестве топочного материала используются березовые опилки.

В помещении имеется 3 заточных станка Ø круга 150 мм - время работы 4 ч/смену, 990 ч/год. Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА № 6003).

Сварочный пост. Рядом с главным производственным корпусом имеется сварочный пост. Для сварки металла функционирует сварочный пост для работы штучными электродами. Расход электродов марки МР-3 составляет 300 кг в год.

Для резки металла применяется установка, использующая пропан-бутановую смесь с толщиной разрезаемого металла до 10 мм. Время работы 1 ч/день, 248 ч/год.

Выбросы в атмосферу производятся через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6006).

Котельная оснащена 4-мя котлами, работающими на сжиженном газе.

Котел водогрейный марки КВа 620 Лж/Гн предназначен для отопления помещений. Время работы котла в холодный период года 24 ч/сутки, 212 сут/год (с октября по апрель). Теплое время года 8 ч/сутки, 105 сут/год. Расход топлива составляет 330 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0003).

Котел водогрейный КВа 300 Лж/Гн предназначен для подогрева воды. Время работы котла 8 час/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 60 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0004).

Котел паровой КВ-2500 предназначен для подачи горячего пара. Время работы котла 8 ч/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 700 т/год. Выброс загрязняющих веществ





осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,35 м (ИЗА №0012).

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы стационарного дизельгенератора TSS Standart АД-40С-Т400-1РМ16-ПОЖ. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,08 м (ИЗА №0009).

Топливо завозится и хранится в канистрах в здании котельной. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генератора топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6007).

Система газоснабжения доставляет сжиженный газ (пропан- бутан) к котлам и линиям по переработке крови. Для данных целей на площадке установлены подземные резервуары 4 ед. по 5 м<sup>3</sup> и 1 ед. 54 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 1286,8 тонн (ИЗА №6002).

В отдельных емкостях хранится сжиженный газ, подаваемый в инсинератор. Для данных целей на площадке рядом с крематорием установлены подземные резервуары 4 ед. по 5 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 265 тонн (ИЗА №6004).

На территории предприятия для сжигания отходов мясокомбината, в том числе поступающих из цеха технических фабрикатов, имеется цех сжигания биологических отходов. В нем установлен Инсинераторы марок Brener 500У и FM-300Т. В качестве топлива для инсинератора Brener 500У используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, с годовой потребностью – 265 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 6 м, диаметр – 0,45 м (ИЗА №0006).

В качестве топлива для инсинератора FM- 300Т используется дизельное топливо. Расход дизельного топлива составляет 90 л/ч, 178560 л/в год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 13 м, диаметр – 0,8 м (ИЗА №0017).

Время функционирования каждого инсинератора – 4 часа в сутки, 992 часов в год. (248 дней в году). Работают попеременно.

Общее количество сжигаемого биологического материала в день – 4000 кг.

Дизельное топливо хранится в здании крематория в 2-х железных емкостях (кубовках), одна на 1 м.куб, вторая на 2 м. куб. Выбросы от заполнения емкостей поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы 2 стационарных генераторов:

Дизельгенератор TSS diesel tdk 14. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0010).

Бензогенератор TSS sgg 16000eh3la. Время работы – 100 ч/год. Расход топлива – 0,5 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0011).

Топливо для генераторов завозится и хранится в канистрах в здании крематория. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генераторов топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

На территории предприятия установлены 2 линии по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ.

Производительность по сухому продукту 28-30 кг/час, Максимальная производительность: не менее 80 л/час, время работы оборудования 9 ч/сут, 2232 ч/год. В качестве топлива используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, расход природного газа - 30 куб.м/час,





98,4 т/год. Данные приведены от 1 установки.

Общая производительность цеха по «сухой» крови 75 т/год от двух установок.

Выбросы загрязняющих веществ от сжигания газа осуществляются через 2 дымовые трубы высотой 5 м, диаметром 0,16 м каждая (ИЗА №0013, 0014).

Выбросы загрязняющих веществ от сушки крови осуществляются через 2 трубы в/у, высотой 4 м, диаметром 0,2 м каждая (ИЗА № 0015, 0016).

Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации составит **38.85958487** тонн. Перечень веществ представлен в таблице 8.2.2.

Таблица 8.2.2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.038574	0.034931
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001011	0.000989
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.55563	7.0882696
0303	Аммиак (32)	0.068318	0.4146544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.22813	0.9980538
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0225	0.1578
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1389	0.9966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.44194	3.6606924
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.003201	0.00270344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.12854	23.5648912
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.047011	0.32902
0402	Бутан (99)	0.3156	0.000277
0410	Метан (727*)	0.031214	0.027869
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0731	0.15
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.027	0.055
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027	0.0055
0602	Бензол (64)	0.0025	0.0051
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003	0.00064
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0.00000049	0.0000035
0621	Метилбензол (349)	0.00234	0.0048
0627	Этилбензол (675)	0.000065	0.00013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000013
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0004	0.000336
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0005288	0.0004722
1071	Гидроксибензол (155)	0.0395524	0.2107379
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0004854	0.0004334



1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0306212	0.1612376
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000039	0.0009025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0008	0.000672
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.001	0.00084
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0001488	0.0001328
1707	Диметилсульфид (227)	0.0030954	0.0026368
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0108034	0.0001374
1728	Этантиол (668)	0.0012	0.001008
1819	Диметиламин (195)	0.0006	0.000504
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.000113	0.0001008
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001917	0.025503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.06514	0.422047
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0.056	0.492
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.001244	0.00112
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.007	0.039639
	<b>В С Е Г О :</b>	<b>8.34922428</b>	<b>38.85958487</b>

### *Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.;
- Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.12.03-2004. Астана, 2004 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.;
- Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2);



- "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.";
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, будут представлены в отдельных Технических проектах.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах на период СМР и на период эксплуатации представлены в Приложении 7.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: Углерод оксид, Азота (IV) диоксид, Сера диоксид.

#### ***Возможные залповые и аварийные выбросы***

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет происходить кратковременно ввиду кратковременности сроков работ.

На период эксплуатации аварийные и залповые выбросы отсутствуют. Для предотвращения нарушения технологического режима предусматривается ряд мероприятий.

#### ***Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)***

Нормативно-допустимый выброс (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год представлены в таблице 8.2.3.

Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения в период СМР представлены в таблице 8.2.4, на период эксплуатации в таблице 8.2.5.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Наименование	Количес- тво, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
												X1	Y1	X2	Y2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
001		Паяльная лампа	1	1984	Труба в/у	0001	4	2	1.45	4.5553093	24.9	3572	6287	Площадка 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				







008	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа	1	1230	Труба дымовая	0014	5	0.16	2.5	0.0502655	96	3527	6299									0301	газ) (584) Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0748	2011.385	0.2964	2024
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0122	328.060	0.04816	
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00795	213.777	0.0315	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2872	7722.860	1.1377	
008	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сушка крови	1	1230	Труба в/у	0015	4	0.2	2.5	0.0785398	24	3512	6299									0303	Аммиак (32)	0.0025	34.629	0.0021	2024
																					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0015	20.778	0.00126	
																					1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0002	2.770	0.000168	
																					1071	Гидроксibenзол (155)	0.0001	1.385	0.000084	
																					1314	Пропаналь ( Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0002	2.770	0.000168	
																					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0004	5.541	0.000336	
																					1519	Пентановая кислота ( Валериановая кислота) (452)	0.0005	6.926	0.00042	
																					1707	Диметилсульфид (227)	0.0012	16.622	0.001008	
																					1715	Метантиол ( Метилмеркаптан) (339)	0.0054	74.799	0.0000672	
																					1728	Этантиол (668)	0.0006	8.311	0.000504	
																					1819	Диметиламин (195)	0.0003	4.156	0.000252	
																					2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ ( 1047*)	0.028	387.848	0.246	
008	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сушка крови	1	1230	Труба в/у	0016	4	0.2	2.5	0.0785398	24	3522	6299									0303	Аммиак (32)	0.0025	34.629	0.0021	2024
																					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0015	20.778	0.00126	
																					1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0002	2.770	0.000168	
																					1071	Гидроксibenзол (155)	0.0001	1.385	0.000084	
																					1314	Пропаналь ( Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0002	2.770	0.000168	
																					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0004	5.541	0.000336	
																					1519	Пентановая кислота ( Валериановая кислота) (452)	0.0005	6.926	0.00042	
																					1707	Диметилсульфид (227)	0.0012	16.622	0.001008	
																					1715	Метантиол ( Метилмеркаптан) (339)	0.0054	74.799	0.0000672	
																					1728	Этантиол (668)	0.0006	8.311	0.000504	
																					1819	Диметиламин (195)	0.0003	4.156	0.000252	
																					2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ ( 1047*)	0.028	387.848	0.246	
005	Инсинератор FM-300T	1	992	Труба дымовая	0017	13	0.8	2.5	1.2566371	300	4099	6252									0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1421	237.343	0.85938	2024
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0231	38.583	0.1396	
																					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0225	37.581	0.1578	
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.292	487.714	2.94244	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46066	769.418	3.234106	
																					0342	Фтористые	0.0469	78.335	0.3289	



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период СМР

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительномонтажных работ		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Неорганизованные источники</b>								
<b>**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)</b>								
Производственная площадка	6007	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	2024
Производственная площадка	6008	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	2024
Производственная площадка	6009	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	0.000678472	0.00001954	2024
Итого:		0.000678472	0,00005862	0.000678472	0,00005862	0.000678472	0,00005862	2024
<b>**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)</b>								
Производственная площадка	6007	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	2024
Производственная площадка	6008	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	2024
Производственная площадка	6009	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	0.000120139	0.00000346	2024
Итого:		0.000120139	0.00001038	0.000120139	0.00001038	0.000120139	0.00001038	2024
<b>**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Производственная площадка	6007	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	2024
Производственная площадка	6008	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	2024
Производственная площадка	6009	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	0.00002778	0.0000008	2024
Итого:		0.00002778	0.0000024	0.00002778	0.0000024	0.00002778	0.0000024	2024
<b>**2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
Производственная площадка	6007	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	2024
Производственная площадка	6008	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	2024
Производственная площадка	6009	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	0.011	0.00003312	2024
Итого:		0.011	0.00009936	0.011	0.00009936	0.011	0.00009936	2024
<b>**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
Производственная площадка	6007	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	2024
Производственная площадка	6008	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	2024
Производственная площадка	6009	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	0.0046	0.0000792	2024



площадка								
Итого:		0.0046	0.0002376	0.0046	0.0002376	0.0046	0.0002376	2024
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	
<b>Всего по объекту:</b>		<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>	2024
<b>Из них:</b>								

\*Примечание: т/сек на период СМР не складываются, в связи с последовательностью работ.

ЭРА v3.0 ТОО "Elean.kz"

Таблица 8.2.5

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат

Производство  цех, участок	Но- мер ис-  точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год  дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2033 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
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
Неорганизованные источники								
**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид								
Сварочный пост	6006	0.038574	0.034931	0.038574	0.034931	0.038574	0.034931	2024
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Сварочный пост	6006	0.001011	0.000989	0.001011	0.000989	0.001011	0.000989	2024
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочный пост	6006	0.01781	0.0159	0.01781	0.0159	0.01781	0.0159	2024
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Мясоперерабатывающий цех	6007	0.0000024	0.000002	0.0000024	0.000002	0.0000024	0.000002	2024
Крематорий	6008	0.000003	0.00000684	0.000002	0.00000442	0.000002	0.00000442	2024
Итого:		0.0000054	0.00000884	0.0000044	0.00000642	0.0000044	0.00000642	2024
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочный пост	6006	0.01761	0.0157232	0.01761	0.0157232	0.01761	0.0157232	2024
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочный пост	6006	0.000111	0.00012	0.000111	0.00012	0.000111	0.00012	2024
**0402, Бутан (99)								
Газовый участок	6002	0.3156	0.000277	0.3156	0.000277	0.3156	0.000277	2024
**0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Крематорий	6008	0.0731	0.15	0.0731	0.15	0.0731	0.15	2024
**0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Крематорий	6008	0.027	0.055	0.027	0.055	0.027	0.055	2024
**0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Крематорий	6008	0.0027	0.0055	0.0027	0.0055	0.0027	0.0055	2024



<b>**0602, Бензол (64)</b>								
Крематорий	6008	0.0025	0.0051	0.0025	0.0051	0.0025	0.0051	2024
<b>**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Крематорий	6008	0.0003	0.00064	0.0003	0.00064	0.0003	0.00064	2024
<b>**0621, Метилбензол (349)</b>								
Крематорий	6008	0.00234	0.0048	0.00234	0.0048	0.00234	0.0048	2024
<b>**0627, Этилбензол (675)</b>								
Крематорий	6008	0.000065	0.00013	0.000065	0.00013	0.000065	0.00013	2024
<b>**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)</b>								
Мясоперерабатывающий цех	6007	0.00087	0.00064	0.00087	0.00064	0.00087	0.00064	2024
Крематорий	6008	0.001047	0.002363	0.000698	0.0015	0.000698	0.0015	2024
Итого:		0.001917	0.003003	0.001568	0.00214	0.001568	0.00214	2024
<b>**2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
Мясоперерабатывающий цех	6003	0.0016	0.017142	0.0016	0.017142	0.0016	0.017142	2024
База предубойного содержания животных	6005	0.01304	0.062257	0.01304	0.062257	0.01304	0.062257	2024
Итого:		0.01464	0.079399	0.01464	0.079399	0.01464	0.079399	2024
<b>**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
Мясоперерабатывающий цех	6003	0.0012	0.012856	0.0012	0.012856	0.0012	0.012856	2024
База предубойного содержания животных	6005	0.0058	0.026783	0.0058	0.026783	0.0058	0.026783	2024
Итого:		0.007	0.039639	0.007	0.039639	0.007	0.039639	2024
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
<b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Убойный цех	0001	0.12155	0.86816	0.12155	0.86816	0.12155	0.86816	2024
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.012	0.0642816	0.012	0.0642816	0.012	0.0642816	2024
Котельная	0003	0.1027	1.0801	0.1027	1.0801	0.1027	1.0801	2024
Котельная	0004	0.0537	0.1891	0.0537	0.1891	0.0537	0.1891	2024
Котельная	0009		0.0344		0.0344		0.0344	2024
Котельная	0012	0.70612	2.4864	0.70612	2.4864	0.70612	2.4864	2024
Крематорий	0006	0.25005	0.8805	0.25005	0.8805	0.25005	0.8805	2024
Крематорий	0010		0.0172		0.0172		0.0172	2024
Крематорий	0011		0.000048		0.000048		0.000048	2024
Крематорий	0017	0.1421	0.85938	0.1421	0.85938	0.1421	0.85938	2024
Цех "сухой" крови	0013	0.0748	0.2964	0.0748	0.2964	0.0748	0.2964	2024
Цех "сухой" крови	0014	0.0748	0.2964	0.0748	0.2964	0.0748	0.2964	2024
Итого:		1.53782	7.0723696	1.53782	7.0723696	1.53782	7.0723696	2024
<b>**0303, Аммиак (32)</b>								
Убойный цех	0001	0.05556	0.396832	0.05556	0.396832	0.05556	0.396832	2024
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.0015	0.0080352	0.0015	0.0080352	0.0015	0.0080352	2024
База предубойного	0007	0.003129	0.0027936	0.003129	0.0027936	0.003129	0.0027936	2024



содержания животных								
База предубойного	0008	0.003129	0.0027936	0.003129	0.0027936	0.003129	0.0027936	2024
содержания животных								
Цех "сухой" крови	0015	0.0025	0.0021	0.0025	0.0021	0.0025	0.0021	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0025	0.0021	0.0025	0.0021	0.0025	0.0021	2024
Итого:		0.068318	0.4146544	0.068318	0.4146544	0.068318	0.4146544	2024
<b>**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Котельная	0003	0.0167	0.1759	0.0167	0.1759	0.0167	0.1759	2024
Котельная	0004	0.00873	0.030736	0.00873	0.030736	0.00873	0.030736	2024
Котельная	0009		0.00559		0.00559		0.00559	2024
Котельная	0012	0.1147	0.404	0.1147	0.404	0.1147	0.404	2024
Крематорий	0006	0.0405	0.1431	0.0405	0.1431	0.0405	0.1431	2024
Крематорий	0010		0.0028		0.0028		0.0028	2024
Крематорий	0011		0.0000078		0.0000078		0.0000078	2024
Крематорий	0017	0.0231	0.1396	0.0231	0.1396	0.0231	0.1396	2024
Цех "сухой" крови	0013	0.0122	0.04816	0.0122	0.04816	0.0122	0.04816	2024
Цех "сухой" крови	0014	0.0122	0.04816	0.0122	0.04816	0.0122	0.04816	2024
Итого:		0.22813	0.9980538	0.22813	0.9980538	0.22813	0.9980538	2024
<b>**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>								
Крематорий	0017	0.0225	0.1578	0.0225	0.1578	0.0225	0.1578	2024
<b>**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
Убойный цех	0001	0.1389	0.9921	0.1389	0.9921	0.1389	0.9921	2024
Котельная	0009		0.003		0.003		0.003	2024
Крематорий	0010		0.0015		0.0015		0.0015	2024
Итого:		0.1389	0.9966	0.1389	0.9966	0.1389	0.9966	2024
<b>**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>								
Убойный цех	0001	0.0278	0.19856	0.0278	0.19856	0.0278	0.19856	2024
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.003	0.0160704	0.003	0.0160704	0.003	0.0160704	2024
Котельная	0003	0.01004	0.10567	0.01004	0.10567	0.01004	0.10567	2024
Котельная	0004	0.0055	0.01921	0.0055	0.01921	0.0055	0.01921	2024
Котельная	0009		0.0045		0.0045		0.0045	2024
Котельная	0012	0.0636	0.22411	0.0636	0.22411	0.0636	0.22411	2024
Крематорий	0006	0.0241	0.08484	0.0241	0.08484	0.0241	0.08484	2024
Крематорий	0010		0.00225		0.00225		0.00225	2024
Крематорий	0011		0.000042		0.000042		0.000042	2024
Крематорий	0017	0.292	2.94244	0.292	2.94244	0.292	2.94244	2024
Цех "сухой" крови	0013	0.00795	0.0315	0.00795	0.0315	0.00795	0.0315	2024
Цех "сухой" крови	0014	0.00795	0.0315	0.00795	0.0315	0.00795	0.0315	2024
Итого:		0.44194	3.6606924	0.44194	3.6606924	0.44194	3.6606924	2024
<b>**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
База предубойного	0007	0.0000978	0.0000873	0.0000978	0.0000873	0.0000978	0.0000873	2024
содержания животных								
База предубойного	0008	0.0000978	0.0000873	0.0000978	0.0000873	0.0000978	0.0000873	2024
содержания животных								
Цех "сухой" крови	0015	0.0015	0.00126	0.0015	0.00126	0.0015	0.00126	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0015	0.00126	0.0015	0.00126	0.0015	0.00126	2024
Итого:		0.0031956	0.0026946	0.0031956	0.0026946	0.0031956	0.0026946	2024
<b>**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Убойный цех	0001	0.2571	1.83615	0.2571	1.83615	0.2571	1.83615	2024



Мясоперерабатывающий цех	0002	0.09	0.482112	0.09	0.482112	0.09	0.482112	2024
Котельная	0003	0.363	3.81566	0.363	3.81566	0.363	3.81566	2024
Котельная	0004	0.197	0.694	0.197	0.694	0.197	0.694	2024
Котельная	0009		0.03		0.03		0.03	2024
Котельная	0012	2.2986	8.0937	2.2986	8.0937	2.2986	8.0937	2024
Крематорий	0006	0.87017	3.06404	0.87017	3.06404	0.87017	3.06404	2024
Крематорий	0010		0.015		0.015		0.015	2024
Крематорий	0011		0.009		0.009		0.009	2024
Крематорий	0017	0.46066	3.234106	0.46066	3.234106	0.46066	3.234106	2024
Цех "сухой" крови	0013	0.2872	1.1377	0.2872	1.1377	0.2872	1.1377	2024
Цех "сухой" крови	0014	0.2872	1.1377	0.2872	1.1377	0.2872	1.1377	2024
Итого:		5.11093	23.549168	5.11093	23.549168	5.11093	23.549168	2024
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Крематорий	0017	0.0469	0.3289	0.0469	0.3289	0.0469	0.3289	2024
**0410, Метан (727*)								
База предубойного содержания животных	0007	0.015607	0.0139345	0.015607	0.0139345	0.015607	0.0139345	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.015607	0.0139345	0.015607	0.0139345	0.015607	0.0139345	2024
Итого:		0.031214	0.027869	0.031214	0.027869	0.031214	0.027869	2024
**0620, Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)								
Крематорий	0006	0.00000049	0.0000035	0.00000049	0.0000035	0.00000049	0.0000035	2024
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Котельная	0009		0.0000001		0.0000001		0.0000001	2024
Крематорий	0010		3e-8		3e-8		3e-8	2024
Итого:			0.00000013		0.00000013		0.00000013	2024
**1039, Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)								
Цех "сухой" крови	0015	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	2024
Итого:		0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	2024
**1052, Метанол (Метиловый спирт) (338)								
База предубойного содержания животных	0007	0.0002644	0.0002361	0.0002644	0.0002361	0.0002644	0.0002361	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0002644	0.0002361	0.0002644	0.0002361	0.0002644	0.0002361	2024
Итого:		0.0005288	0.0004722	0.0005288	0.0004722	0.0005288	0.0004722	2024
**1071, Гидроксibenзол (155)								
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.0393	0.2105222	0.0393	0.2105222	0.0393	0.2105222	2024
База предубойного содержания животных	0007	0.0000261	0.0000233	0.0000261	0.0000233	0.0000261	0.0000233	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0000261	0.0000233	0.0000261	0.0000233	0.0000261	0.0000233	2024
Крематорий	0006	0.0000002	0.0000011	0.0000002	0.0000011	0.0000002	0.0000011	2024
Цех "сухой" крови	0015	0.0001	0.000084	0.0001	0.000084	0.0001	0.000084	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0001	0.000084	0.0001	0.000084	0.0001	0.000084	2024
Итого:		0.0395524	0.2107379	0.0395524	0.2107379	0.0395524	0.2107379	2024



<b>**1246, Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.0002427	0.0002167	0.0002427	0.0002167	0.0002427	0.0002167	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0002427	0.0002167	0.0002427	0.0002167	0.0002427	0.0002167	2024
Итого:		0.0004854	0.0004334	0.0004854	0.0004334	0.0004854	0.0004334	2024
<b>**1314, Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)</b>								
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.03	0.160704	0.03	0.160704	0.03	0.160704	2024
База предубойного содержания животных	0007	0.0001106	0.0000988	0.0001106	0.0000988	0.0001106	0.0000988	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0001106	0.0000988	0.0001106	0.0000988	0.0001106	0.0000988	2024
Цех "сухой" крови	0015	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	0.0002	0.000168	2024
Итого:		0.0306212	0.1612376	0.0306212	0.1612376	0.0306212	0.1612376	2024
<b>**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
Котельная	0009		0.0006		0.0006		0.0006	2024
Крематорий	0006	0.00000039	0.0000025	0.00000039	0.0000025	0.00000039	0.0000025	2024
Крематорий	0010		0.0003		0.0003		0.0003	2024
Итого:		0.00000039	0.0009025	0.00000039	0.0009025	0.00000039	0.0009025	2024
<b>**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
Цех "сухой" крови	0015	0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	0.0004	0.000336	2024
Итого:		0.0008	0.000672	0.0008	0.000672	0.0008	0.000672	2024
<b>**1519, Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)</b>								
Цех "сухой" крови	0015	0.0005	0.00042	0.0005	0.00042	0.0005	0.00042	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0005	0.00042	0.0005	0.00042	0.0005	0.00042	2024
Итого:		0.001	0.00084	0.001	0.00084	0.001	0.00084	2024
<b>**1531, Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.0000744	0.0000664	0.0000744	0.0000664	0.0000744	0.0000664	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0000744	0.0000664	0.0000744	0.0000664	0.0000744	0.0000664	2024
Итого:		0.0001488	0.0001328	0.0001488	0.0001328	0.0001488	0.0001328	2024
<b>**1707, Диметилсульфид (227)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.0003477	0.0003104	0.0003477	0.0003104	0.0003477	0.0003104	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0003477	0.0003104	0.0003477	0.0003104	0.0003477	0.0003104	2024
Цех "сухой" крови	0015	0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	2024
Итого:		0.0030954	0.0026368	0.0030954	0.0026368	0.0030954	0.0026368	2024
<b>**1715, Метантиол (Метилмеркаптан) (339)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.0000017	0.0000015	0.0000017	0.0000015	0.0000017	0.0000015	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0000017	0.0000015	0.0000017	0.0000015	0.0000017	0.0000015	2024





Цех "сухой" крови	0015	0.0054	0.0000672	0.0054	0.0000672	0.0054	0.0000672	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0054	0.0000672	0.0054	0.0000672	0.0054	0.0000672	2024
Итого:		0.0108034	0.0001374	0.0108034	0.0001374	0.0108034	0.0001374	2024
<b>**1728, Этантиол (668)</b>								
Цех "сухой" крови	0015	0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	2024
Итого:		0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	0.0012	0.001008	2024
<b>**1819, Диметиламин (195)</b>								
Цех "сухой" крови	0015	0.0003	0.000252	0.0003	0.000252	0.0003	0.000252	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.0003	0.000252	0.0003	0.000252	0.0003	0.000252	2024
Итого:		0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	0.0006	0.000504	2024
<b>**1849, Метиламин (Монометиламин) (341)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.0000565	0.0000504	0.0000565	0.0000504	0.0000565	0.0000504	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.0000565	0.0000504	0.0000565	0.0000504	0.0000565	0.0000504	2024
Итого:		0.000113	0.0001008	0.000113	0.0001008	0.000113	0.0001008	2024
<b>**2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>								
Крематорий	0011		0.0012		0.0012		0.0012	2024
<b>**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)</b>								
Котельная	0009		0.015		0.015		0.015	2024
Крематорий	0010		0.0075		0.0075		0.0075	2024
Итого:			0.0225		0.0225		0.0225	2024
<b>**2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
Мясоперерабатывающий цех	0002	0.03	0.160704	0.03	0.160704	0.03	0.160704	2024
Крематорий	0017	0.0205	0.181944	0.0205	0.181944	0.0205	0.181944	2024
Итого:		0.0505	0.342648	0.0505	0.342648	0.0505	0.342648	2024
<b>**2912, Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)</b>								
Цех "сухой" крови	0015	0.028	0.246	0.028	0.246	0.028	0.246	2024
Цех "сухой" крови	0016	0.028	0.246	0.028	0.246	0.028	0.246	2024
Итого:		0.056	0.492	0.056	0.492	0.056	0.492	2024
<b>**2920, Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)</b>								
База предубойного содержания животных	0007	0.000622	0.00056	0.000622	0.00056	0.000622	0.00056	2024
База предубойного содержания животных	0008	0.000622	0.00056	0.000622	0.00056	0.000622	0.00056	2024
Итого:		0.001244	0.00112	0.001244	0.00112	0.001244	0.00112	2024
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>7.82694088</b>	<b>38.44842483</b>	<b>7.82694088</b>	<b>38.44842483</b>	<b>7.82694088</b>	<b>38.44842483</b>	<b>2024</b>
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0.5222834</b>	<b>0.41116004</b>	<b>0.5219334</b>	<b>0.41029462</b>	<b>0.5219334</b>	<b>0.41029462</b>	<b>2024</b>
<b>Всего по объекту:</b>		<b>8.34922428</b>	<b>38.85958487</b>	<b>8.34887428</b>	<b>38.85871945</b>	<b>8.34887428</b>	<b>38.85871945</b>	<b>2024</b>
<b>Из них:</b>								



### 8.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с Приложением № 12).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

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

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 3900х2700 м, с шагом сетки 300 м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется ровной местностью, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет приземных концентраций проводился без учета фоновых концентраций, так как в г. Тайынша отсутствует пункт наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. (Приложение 6)

За пределами промплощадки выбросами неорганизованных источников создаются приземные концентрации ниже 1 ПДК. Расчет уровня загрязнения проводился на границе СЗЗ.

В атмосферный воздух от источников загрязнения выделяются вещества 42 наименования, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, класса опасности, представлен в таблицах. В конце таблицы указана группа веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия. В графе 1 указаны коды веществ и группы суммации, присвоенные им при проведении расчетов приземных концентраций на ЭВМ.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для всех источников на теплый период года.

Проведенные расчеты показали, что на 2024 год расчёт приземных концентраций требуется для веществ, указанных в Таблице 8.3.1. Расчет величины приземных концентраций вредных веществ на 2024 год приведен в Таблице 8.3.2.



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение**

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

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)	Среднезве- 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		0.038574	2	0.0964	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.001011	2	0.1011	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.22813	12.6	0.0453	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0225	13	0.0087	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1389	4	0.926	Да
0402	Бутан (99)	200			0.3156	2	0.0016	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.031214	4	0.0006	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.0731	2	0.0015	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.027	2	0.0009	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.0027	2	0.0018	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.0025	2	0.0083	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0003	2	0.0015	Нет
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0.04	0.002		0.00000049	6	0.00001225	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00234	2	0.0039	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.000065	2	0.0033	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001					Нет
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.01			0.0004	4	0.040	Нет
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.0005288	4	0.0005	Нет
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)			0.02	0.0004854	4	0.0243	Нет
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			0.0306212	15.8	0.1943	Да
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.03	0.01		0.001	4	0.0333	Нет
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		0.0001488	4	0.0149	Нет
1707	Диметилсульфид (227)	0.08			0.0030954	4	0.0387	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.0108034	4	1.8006	Да
1728	Этантиол (668)	0.00005			0.0012	4	24.000	Да
1819	Диметиламин (195)	0.005	0.0025		0.0006	4	0.120	Да
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.004	0.001		0.000113	4	0.0283	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5					Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.001917	2	0.0019	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.06514	11.9	0.0109	Да
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/(1047*)			0.01	0.056	4	5.600	Да
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)			0.03	0.001244	4	0.0415	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.007	2	0.175	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.55563	11.8	0.6578	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.068318	4.26	0.3416	Да



0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.44194	12.3	0.072	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.003201	4	0.4001	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		5.12854	12	0.0855	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.047011	13	0.1812	Да
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		0.0395524	15.9	0.2484	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00000039	6	0.0000078	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0008	4	0.0023	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)</math>, где <math>\text{Н}_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>\text{М}_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								



Таблица 8.3.2.

## Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам на существующее положение

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

(сформирована 30.01.2024 15:15)

Город :007 г. Тайынша.  
Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	10.3330	2.463745	0.007138	0.002946	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	10.8328	2.582927	0.007484	0.003088	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	16.7566	4.522796	0.282594	0.134233	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.2000000	2
0303	Аммиак (32)	0.9608	0.756541	0.025809	0.010217	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.9681	0.368838	0.018410	0.008980	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0219	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	7.6597	5.481652	0.040805	0.015089	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7488	0.219537	0.027769	0.011078	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.6947	2.064706	0.037695	0.014338	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)	2.0246	0.694624	0.035880	0.017160	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.6556	0.353404	0.076105	0.027296	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0200000	2
0402	Бутан (99)	0.0564	0.021962	0.000215	0.000090	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	200.000000	4
0410	Метан (727*)	0.0003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0522	0.016083	0.000198	0.000056	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0321	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	30.0000000	-
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0643	0.019802	0.000244	0.000070	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.5000000	4
0602	Бензол (64)	0.2976	0.091675	0.001128	0.000322	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0536	0.016501	0.000203	0.000058	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	2
0621	Метилбензол (349)	0.1393	0.042904	0.000528	0.000151	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0627	Этилбензол (675)	0.1161	0.035753	0.000440	0.000126	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	3
1039	Пентан-1-ол (Амилловый спирт) (453)	0.2835	0.220235	0.003871	0.001467	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	3
1071	Гидроксibenзол (155)	0.7031	0.484551	0.098558	0.043525	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0100000	2
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0129	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0200000	-
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.7216	0.376489	0.076998	0.034545	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0100000	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0162	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3500000	4
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.2362	0.183529	0.003226	0.001222	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0300000	3
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0079	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.2172	0.165176	0.003395	0.001298	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0800000	4
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	12.7570	9.910587	0.174234	0.066025	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0060000	4
1728	Этантиол (668)	85.0447	66.07058	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0000500	3
1819	Диметиламин (195)	0.8504	0.660706	0.011613	0.004401	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0050000	2
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.0150	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0040000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0685	0.011518	0.000204	0.000086	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	3.1869	0.707274	0.003974	0.001769	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	119.0625	75.88909	0.293783	0.109947	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	-
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.0661	0.049877	0.001276	0.000512	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0300000	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	18.7512	3.926249	0.012216	0.005122	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0400000	-
01	0303 + 0333	3.6556	2.202353	0.062929	0.024556	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8		
02	0303 + 0333 + 1325	3.6556	2.202353	0.062929	0.024556	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9		
03	0303 + 1325	0.9609	0.756541	0.025809	0.010217	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
07	0301 + 0330	17.5054	4.715075	0.304608	0.145253	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10		
08	0301 + 0330 + 0337 + 1071	20.2331	5.500282	0.404965	0.204306	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14		



13	1071 + 1401	0.7193	0.483572	0.098490	0.043609	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
37	0333 + 1325	2.6948	2.064706	0.037695	0.014338	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
40	0330 + 1071	1.4519	0.547749	0.109099	0.054603	нет расч.	нет расч.	нет расч.	13		
41	0330 + 0342	1.4045	0.450480	0.102308	0.038012	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10		
44	0330 + 0333	3.4436	2.244998	0.058752	0.025416	нет расч.	нет расч.	нет расч.	15		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub> (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
4. 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 ПДК<sub>мр</sub>.



Расчеты приземных концентраций и ситуационные карты-схемы с нанесёнными на них изолиниями расчетных концентраций приведены в Приложении 11.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что по каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Анализ расчета приземных концентраций показал, что на всех этапах проведения работ на границе СЗЗ превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

### ***Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)***

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период эксплуатации предприятия, при рассматриваемой системе сбора, не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

### ***Организация контроля за выбросами***

В соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;





8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан

в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период СМР будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальное (1)* – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременное (1)* – воздействие наблюдается до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительное (1)* – Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкая (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный (2)* – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – воздействия отмечаются в период от 3 лет и более;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2)* – Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средняя (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.



#### 8.4. Оценка воздействия на водные ресурсы

##### ***Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ***

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая площадку, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории с твердым покрытием (асфальт).

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием дизельного топлива и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки.

##### ***Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды***

Реализация проектируемых работ исключает воздействие на поверхностные и подземные воды при строительных монтажных работах и на период эксплуатации.

Воздействие проектируемых работ на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

##### ***Рекомендации по охране подземных вод:***

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки, покрываются твердым покрытием. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Экологический мониторинг подземных вод не требуется.

##### ***Водопотребление и водоотведение***

Для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд используется питьевая вода от ТОО «ЕМС Agro» свиноплекс.

Все бытовые сточные воды и технологические стоки от процессов поступают в септики и по мере накопления, вывозятся автомобильным ассенизационным транспортом в приемник сточных вод: пруд – накопитель г. Тайынша по договору.

Следовательно: вода, потребленная в производства является безвозвратной.

##### **на период СМР**

Питьевая – 1,875 м<sup>3</sup>/год

##### **на период эксплуатации**

Объемы водопотребления по предприятию составляют:

-потребление питьевой воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды промплощадки - 26915.388 м<sup>3</sup>/год

-на производственные нужды 262 681.6 м<sup>3</sup>/год. (по данным предприятия).

Все бытовые сточные воды и технологические стоки от процессов поступают в септики и по мере накопления, вывозятся автомобильным ассенизационным транспортом в приемник сточных



вод: пруд – накопитель г. Тайынша по договору.

Так же у ТОО «ЕМС Agro» имеется «Согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики» № KZ40VUV00004739 от 22.07.2021 г.

Следовательно: водопотребление предприятия равно водоотведению.

### **8.5. Оценка воздействия на недра**

Реализация проектируемых работ исключает воздействие на геологическую среду при строительных монтажных работах.

Воздействие проектируемых работ на недра отсутствуют.

### **8.6. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При реализации проектируемых работ не требуется.

### **8.7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Реализация проектируемых работ оказывает минимальное воздействие на земельные при строительстве и эксплуатации, так как объект располагается на существующем производстве.

Техногенное воздействие на земли проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения работ и в период эксплуатации на почву отсутствует.

#### ***Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров***

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- ✓ своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- ✓ организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- ✓ использование автотранспорта с низким давлением шин;
- ✓ принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- ✓ принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

#### ***Предложения по организации мониторинга почвенного покрова***

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнутых техногенному нарушению.

### **8.8. Оценка воздействия на растительный мир**

Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового



баланса биосферы, водорегулирующая, противозрозионная и другие, делают ее основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов.

### ***Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности***

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники.

## **8.9. Оценка воздействия на животный мир**

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума на период строительства.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменятся.

## **8.10. Физическое воздействие. Вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить: воздействие шума;

- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

### **Шумы**

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются





как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

**Биологическое действие шумов.** Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового



нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Санитарно-гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБА), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (в дБА), эквивалентному уровню звука (в дБА) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). Персонал при строительстве работает при непостоянном шуме. При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течение смены. Согласно ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений, п.1.2. 1.2. Величина эквивалентного уровня звука на рабочих местах сварочного оборудования не должна быть более 85 дБА.

Источники шумового воздействия ТОО «ЕМС Agro» в период СМР приведены в таблице 8.10.1.

Таблица 8.10.1.

**«Основные источники шумового воздействия»**

<b>Объекты</b>	<b>Источники</b>	<b>Воздействие</b>
Производственный участок	Сварочный аппарат, 1 ед. Уровень шума 85 дБ	Локальное, временное. Имеет место только на период строительства.
Производственный участок	Отрезное оборудование УШМ. Уровень шума 91 дБ	Локальное, временное. Имеет место только на период





		строительства.
--	--	----------------

Норма шума на территории жилой застройки регламентируется Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Для территории, непосредственно примыкающей к жилым домам эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА. На территории предприятия населенных пунктов нет, они достаточно отдалены. Таким образом, считаем, что шумовое воздействие будет минимальным.

### Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух в период СМР

Общий уровень звуковой мощности (шума)  $L_A$ , создаваемый в помещении одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg n, \text{ дБ, где}$$

$L_i$  – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

$n$  – число источников.

Так как однотипные источники имеются в единственном экземпляре, то:

$$\text{Для сварки } L_{\text{Асв}} = 85 + 10 \lg 1 = 85 \text{ дБ}$$

$$\text{Для УШМ } L_{\text{Аушм}} = 91 + 10 \lg 1 = 91 \text{ дБ}$$

Общий уровень шума зависит от разностей уровня шума согласно нижеприведенной таблицы:

$$L_{\text{адв}} - L_{\text{авн}} = 91 - 85 = 6 \text{ дБ.}$$

Разница уровней шума, дБ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Показатель-добавка, дБ	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Следовательно, показатель добавки равен 1 дБ.

Итоговый общий уровень шума от двух источников равен  $L_a = L_{\text{аушм}} + 1 = 92$  дБ.

Уровень звуковой мощности  $L_{\text{нар}}$ , создаваемый оборудованием и проникающий из помещения через наружную стену, следует определять по формуле:

$$L_{\text{нар}} = L_A - R + 10 \lg S, \text{ дБ, где}$$

$L_A$  – общий уровень звуковой мощности, создаваемый одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, дБ;

$R$  – изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую проникает шум = 48 дБ (принимается по таблице 6 [СН РК 2.04-03-2011]);

$S$  – площадь ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>.

$$L_{\text{нар}} = 92 - 48 + 10 \lg 168 = 66.2531 \text{ дБ.}$$

Расстояние до селитебной зоны составляет 1512 м.

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1512 метров от источников воздействия (СЗЗ) определен по формуле:

$$L = L_{\text{нар}} - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - \frac{\beta_{ar}}{1000} - 10 * \lg \Omega$$

где  $L_{\text{нар}}$  – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК 2.04-03-2011]. Принят равным  $2\pi$ .

$r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное



положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011].

Принято равным 6.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 1512 метров будет равен:

$$L = 66,2531 - 15 * \lg 1512 + 10 * \lg 1 - (6 * 1512) / 1000 - 10 * \lg 6,28$$

$$L = 66,2531 - 47,6933 + 0 - 9072 / 1000 - 7,9818$$

$$L = 1,506 \text{ дБ}$$

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый источниками ТОО «ЕМС Agro», носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

#### Расчет шумового воздействия на период эксплуатации

Источники шумового воздействия ТОО «ЕМС Agro» в период эксплуатации приведены в таблице 8.10.2:

Таблица 8.10.2.

№ ИЗА	Источник шума	Максимальный уровень шума, дБ
0001	Труба вентиляционная Электродвигатель АИР100L2 IM2081 5,5кВт 3000об/мин	84
0002	Дымогенератор ЕЛРО-2000. Дымовая труба Двигатель электрический 5АИ 280 S4	93
0003	Котел водогрейный КВа 620 Лж/Гн. Труба дымовая Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0004	Котел водогрейный КВа 300 Лж/Гн. Труба дымовая. Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0012	Котел паровой КВ-2500. Труба дымовая. Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0009	Дизельгенератор. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0010	Дизельгенератор. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0011	Бензиновый генератор. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0007	Содержание животных (КРС, свиньи) Двигатель электрический асинхронный АИР 280 S2 (Устье вентиляционной вытяжки)	87
0008	Содержание животных (КРС, свиньи) Двигатель электрический асинхронный АИР 280 S2 (Устье вентиляционной вытяжки)	87
0006	Инсинератор Brenner 500У. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0017	Инсинератор FM-300Т. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0013	Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84
0014	Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа. Дымовая труба Двигатель электрический асинхронный 5АИ 315 М6	84



0015	Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ Сушка крови Труба в/у. Двигатель электрический асинхронный АИР 280 S2	87
0016	Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ Сушка крови Труба в/у. Двигатель электрический асинхронный АИР 280 S2	87
	<b>МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>93</b>

Общий уровень звуковой мощности (шума)  $L_A$ , создаваемый в помещении одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg(n), \text{ дБ, где}$$

$L_i$  – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

$n$  – число источников.

Для простоты подсчета принимаем, что все источники имеют максимальный уровень шума (93 дБ), количество источников равно 16 и все источники шума работают одновременно на максимальной громкости.

Итоговый общий уровень шума от оборудования равен:

$$L_a = 93 + 10 \lg(16) = 93 + 12.041 = 105.041 \text{ дБ.}$$

### **1. Расчет на границе СЗЗ 1000 метров**

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1000 метров от границы предприятия определен по формуле:

$$L = L_{\text{нар}} - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - \frac{\beta_{\alpha} r}{1000} - 10 * \lg \Omega$$

где  $L_{\text{нар}}$  – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК 2.04-03-2011]. Принят равным  $2\pi$ .

$r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

$\beta_{\alpha}$  – затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011]. Принято равным 6.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума предприятия на расстоянии 1000 метров будет равен:

$$L = 105,041 - 15 * \lg 1000 + 10 * \lg 1 - (6 * 1000) / 1000 - 10 * \lg 6,28$$

$$L = 105,041 - 45 + 0 - 6 - 7,98 = 46,061 \text{ дБ}$$

ИТОГО, уровень шума на границе СЗЗ в дневное время, при работе всего имеющегося оборудования на полную мощность, составляет 46,061 дБ

### **2. Расчет на границе жилой зоны 1740 метра**

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1740 метров от границы предприятия определен по формуле:

$$L = L_{\text{нар}} - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - \frac{\beta_{\alpha} r}{1000} - 10 * \lg \Omega$$

где  $L_{\text{нар}}$  – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК



2.04-03-2011]. Принят равным 2π.

$r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011]. Принято равным 6.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума предприятия на расстоянии 1740 метров будет равен:

$$L = 105,041 - 15 \cdot \lg 1740 + 10 \cdot \lg 1 - (6 \cdot 1740) / 1000 - 10 \cdot \lg 6,28$$

$$L = 105,041 - 48,608 + 10 \cdot 0 - 10,44 - 10 \cdot 0,798 = 38,013 \text{ дБ}$$

ИТОГО, уровень шума на границе селитебной зоны в дневное время, при работе всего имеющегося оборудования и автотранспорта на полную мощность, составляет 38,013 дБ.

Был рассмотрен предельный случай, когда работает все имеющееся оборудование на максимальную мощность, чего в действительности никогда не произойдет.

Реальный уровень шума будет гораздо ниже.

Вывод: Таким образом, уровни шумового загрязнения на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 метров от границы промышленной площадки) не превышают предельно-допустимый уровень, что позволяет принять расчетную санитарно-защитную зону по уровню загрязнения атмосферного воздуха в качестве основной.

Расчет уровня физических воздействий на границе жилой зоны (1740 метра от границы производственной площадки) является нецелесообразным, так как с учетом соответствия уровня шума нормативам селитебной зоны на границе СЗЗ 1000 метров, уровень шума на границе селитебной зоны тем более будет соответствовать нормативам, с учетом затухания звука на местности при распространении от источника шума в сторону удаления от источника.

### **Вибрация**

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

*Вредные* вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;



- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

### **Биологическое действие вибраций**

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

### **Методы и средства защиты от вибраций**

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

#### *Виброгашение*

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

#### *Виброизоляция*

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования



оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

#### *Вибродемпфирование*

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

#### **Тепловое излучение**

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

#### *Солнечное излучение*

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.





Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением, называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO<sub>2</sub>, паров H<sub>2</sub>O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

**Тепловые загрязнения.** Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

### **Свет**

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

### **Электромагнитное излучение**

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.





## Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

## Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см<sup>2</sup> облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.



Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

### **Защита от воздействия ЭМП**

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

**Способ защиты расстоянием и временем.** Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени. **Способ экранирования ЭМП.** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

**Радиопоглощающие материалы (РПМ)** используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.



По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу /4. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широко плотностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1)* – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – *многолетнее (4)* – продолжительность воздействия постоянное;
- интенсивность воздействия – *незначительное (1)* – низкая;

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1- 8).

## **Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений**



При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по *снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работаящих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

*Вибрационная безопасность* труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.



Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью  $\leq 30\%$ .

Способами защиты от инфракрасных излучений являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды при стороительно-монтажных работах и в период эксплуатации может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1)* – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – *многолетний (4)* – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная (1)* – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

### **Радиационная безопасность**

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В целом же воздействие ионизирующего излучения (эффективная доза) для населения на состояние окружающей среды может быть оценено как:



- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1)* – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – *многолетнее (4)* – продолжительность воздействия постоянное.
- интенсивность воздействия – *незначительная (1)* – 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв/год.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1- 8).

### **Рекомендации по снижению радиационного риска**

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения углеводородов, средства их транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с углеводородами и пластовыми водами, места разливов углеводородов и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.





## **9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ**

### **9.1 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия





(продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

В отношении обращения с отходами Заказчик придерживается требований нормативных документов Республики Казахстан по охране окружающей природной среды. Складирование и обезвреживание отходов производится только в разрешенных местах, по согласованию с местными органами.

#### Перечень отходов, образующихся в результате СМР

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	0,001875	0,001875
Огарки сварочных электродов	0,00003	0,00003
Отходы металла	0,01	0,01

#### Перечень отходов, образующихся в период эксплуатации

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	17,25	17,25
Смет с территории	25	25
Отходы убоя животных	3504,31	3504,31
Отходы животноводства (навоз)	1507,84	1507,84
Промасленная ветошь	0,0127	0,0127
Отработанные масляные фильтры	0,01	0,01
Отработанные воздушные фильтры	0,004	0,004
Отработанные масла	0,047	0,047
Отработанные шины	0,951	0,951
Отработанные аккумуляторные батареи	0,097	0,097
Отходы жироловки	18,994	18,994
Зола от сжигания отходов	176,165	176,165
Огарки сварочных электродов	0,0045	0,0045
Лом абразивных кругов	0,0033	0,0033
Стружка черных металлов	0,012	0,012
Лом черных металлов	1	1

#### 9.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период СМР

Расчеты образования отходов произведен для одного вида работ, так как процесс монтажа идентичен, все отходы мы увеличиваем в три раза.



Твердые бытовые отходы. Образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала. Временное хранение осуществляется в специальной емкости. По мере накопления вывозится на полигон согласно договору.

Определение объемов образования твердых бытовых отходов при осуществлении деятельности персонала производилось производилось расчетным путем в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы, 1996, раздел 2.10. «Порядок расчета объемов образования твердых бытовых отходов».

Определение массы или объема образования ТБО производилось аналитическим путем - с помощью норм накопления различных категорий бытовых отходов на расчетную единицу.

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени - год.

В качестве исходных данных для расчета объема образования твердых бытовых отходов приняты данные из штатного расписания.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum_1^n p_i \times m_i \quad (3.2.18)$$

где:

$M_{обр}$  - годовое количество отходов;

$p$  - норма накопления отходов;

$m$  - численность населения, чел.;

Общее количество - 5 человек.

Норматив образования отходов на 1 человека составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год.

Время строительных работ составляет 5 рабочих дней.

Следовательно, за время строительства норматив образования отходов составит 0,0015 м<sup>3</sup>

Насыпная плотность отходов составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>

При подстановке данных в формулу получаем следующий результат:

**$M_{обр} = 0,0015 * 5 * 0,25 = 0,001875$  тонн.**

Итого за период СМР:  **$M_{обр} = 0,005625$  тонн.**

Огарки сварочных электродов. Образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в специальной емкости. По мере накопления вывозится согласно договору.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, норма образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

**$N = M_{ост} \times a$** , т/год, где:

**$M_{ост}$**  – фактический расход электродов, т/год (0,002);

**$a$**  - остаток электрода (0,015).

При подстановке данных в формулу получаем следующий результат:

**$N = 0,002 * 0,015 = 0,00003$  тонн.**

Итого за период СМР:  **$M_{ост} = 0,00009$  тонн.**

Отходы металла. Образуются в процессе работ по обработке металла. Временное хранение осуществляется в специальной емкости под крышей. По мере накопления вывозится на полигон согласно договору. Планируемые отходы составят 0,01 тн.



Итого за период СМР **0,03 тонны.**

### **Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации**

#### Твердо-бытовые (коммунальные) отходы

В соответствии с п. 2.44 приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 г. № 100-п норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования твердых бытовых отходов на предприятиях ( $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека), средней плотности отходов ( $0,25 \text{ т/м}^3$ ) и списочной численности работающих (230 человек).

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 230 = 17,25 \text{ тонн/год}$$

На территории предприятия установлен контейнер для сбора отходов объемом  $0,75 \text{ м}^3$ . В этой связи можно утверждать, что данное количество контейнеров является достаточным для сбора коммунальных отходов от данного предприятия, даже с учетом возможности накопления данных отходов в зимний период в течении 3-х суток (п. 42 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»).

Смет с территории образуются в процессе уборки промышленных площадок предприятия. Нормативное количество отхода определяется по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M \times 0,005, \text{ т/год,}$$

где площадь убираемых территорий (M)  $\text{м}^2$  (5000 кв. м.).

нормативное количество смета ( $0,005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$ ).

$$N = 5000 \times 0,005 = 25 \text{ т/год}$$

#### Отходы убоя животных

Расчет количество образования отходов содержания животных и птиц проведен в соответствии с документами «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления.

Наименование отхода	Количество отхода согласно технологическому регламенту или по справочным данным (КРС/Свиньи)
Отходы кости	20,0% / 7,0%
Отходы рогов и копыт	0,38% 0,07%
Прочие отходы (	6,8% / 5,9%

КРС -  $29\,670 \text{ голов/год} \times 0,275 \text{ т} = 8159,25 \text{ тонн}$

Свиньи -  $99\,200 \text{ голов/год} \times 0,1 \text{ т} = 9920 \text{ тонн}$

Отходы кости =  $1631,85 + 694,4 = 2326,25 \text{ тонн}$

Отходы рогов и копыт =  $31,01 + 6,94 = 37,95 \text{ тонн}$

Прочие отходы =  $554,83 + 585,28 = 1140,11 \text{ тонн}$

**Итого – 3504,31 т/год.**

Отходы жиroleвки. Временное складирование осуществляется в специально



предназначенных ёмкостях в холодном помещении. Время хранения отходов жироловки на территории предприятия – не более 3-х часов. Далее отход сжигается в крематории, находящемся на территории ТОО «ЕМС Agro».

Расчет количества образования отходов проведен в соответствии с документом «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления».

Отходы представлены отходами жира после очистки жиρούловителя. Расчётное количество отходов жира, которое образуется за год, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}}) * N * 10^{-6} \text{ (т/год)}$$

где:  $C_{\text{вх}}$  - концентрация жира на входе в жиρούлавливающую установку,  $C_{\text{вх}} = 120$  мг/л;

$C_{\text{вых}}$  - концентрация жира на выходе из жиρούлавливающей установки,  $C_{\text{вых}} = 48$  мг/л;

$N$  - количество стоков,  $N = 263811,4$  м<sup>3</sup>/год.

Значения " $C_{\text{вх}}$ " и " $C_{\text{вых}}$ " приняты для жиρούлавливающей установки на предприятии (по паспорту).

$$M_{\text{год}} = (120 - 48) * 263811,4 * 10^{-6} = 18,994 \text{ т/год}$$

Зола от сжигания отходов. Временное складирование осуществляется в специально предназначенные ёмкости.

Отход хранится не более 6 месяцев и передается сторонним специализированным организациям по договору.

Расчет нормативного количество образования отхода производим по формуле:

$$M_{\text{зшу}} = M * K_{\text{зш}}, \text{ т/год}$$

$M_{\text{зшу}}$  – масса золошлаковых отходов технологических установок, т/год;

$M$  – масса сжигаемых материалов, т/год;

$K_{\text{зш}}$  – доля золошлаковых отходов, образующихся при сжигании,  $K_{\text{зш}} = 0,05$  (по паспортным данным).

$$M_{\text{зшу}} = 3523,304 * 0,05 = 176,165 \text{ т/год}$$

Огарки сварочных электродов.

Образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в специальной емкости под навесом. По мере накопления вывозится на полигон согласно договору.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, норма образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

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

Мост – фактический расход электродов, т/год (0,3);

$\alpha$  - остаток электрода (0,015).

При подстановке данных в формулу получаем следующий результат:

$$N = 0,015 * 0,3 = 0,0045 \text{ тонн.}$$

Лом черных металлов образуются в процессе ремонтных работ оборудования. Временное хранение осуществляется на территории предприятия на твердой поверхности под навесом. Вывозится специализированной организацией по договору. Количество отхода **1 т/год**.

Лом абразивных кругов. Отходы образуются в процессе изнашивания абразивных кругов на станках. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с



последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации. Норма образования отхода определяется по формуле:  $N = n * m$ , т/год, где  $n$  - количество использованных кругов в год;  $m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

$$N = 20 * 0,0005 * 0,33 = 0,0033 \text{ т/год}$$

Отходы животноводства (навоз). Образуются в процессе жизнедеятельности животных (свиньи, КРС). Навоз образуется в помещении базы предубойного содержания животных. Сразу после того, как всех животных оглушат и на базе не остается животных, образовавшийся навоз собирают, грузят на автотранспорт и вывозят в лагуну свиного комплекса. Хранение навоза осуществляется в лагуне, принадлежащей свиному комплексу ТОО «ЕМС Agro». В связи с этим размещение навоза на территории мясокомбината ТОО «ЕМС Agro» не осуществляется.

Расчет объемов образования навоза производится исходя из количества поголовья скота и годовых норм образования навоза от одной головы, с учетом потерь при работе и на пастбище («Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Алматы, 1996 г.):

$$M_{обр} = T * N * M_{экс}$$

где:  $M_{обр}$  – объем образования на предприятии отхода, т/год

$T$  - продолжительность стойлового периода, дней в год

$N$  – поголовье животных

$M_{экс}$  – масса экскрементов от одного животного, т/день

Группа животных	N	M <sub>экс</sub>	T	M <sub>обр</sub>
Свиньи	99200	0,011	1	1091,2
КРС	29760	0,014	1	416,64
<b>ИТОГО:</b>				<b>1507,84 т/год</b>

Промасленная ветошь образуется в результате протирки замасленных механизмов. Сбор и временное хранение в специальных емкостях на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где } M = 0,15 * M_o, W = 0,12 * M_o.$$

$$N = 0,01 + (0,15 * 0,01) + (0,12 * 0,01) = 0,0127 \text{ т/год}$$

Отработанные масляные фильтры. Отходы образуются при техническом обслуживании автотранспорта. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

$$M = N * m * K * L / H * 10^{-3}$$

Где,

$M$  – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$N$  – количество фильтров, установленных на автомобиле;

$m$  – масса фильтра, кг;

$K$  – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в



отработанном фильтре,  $K = 1,3$ ;

$L$  – пробег автомобилей или наработка с фильтром (тыс. км);

$H$  – нормативный пробег или наработка для замены фильтра (тыс. км).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	$N$ , шт.	$L$ , тыс км	$H$ , тыс км	$m$ , кг
К-700	1	1	33	10	0,97
МТЗ	2	1	23	10	0,93
ИТОГО:					

$$M = (1 \cdot 0,97 \cdot 1,3 \cdot 33 / 10000) + (1 \cdot 0,93 \cdot 1,3 \cdot 23 / 10000) \cdot 2 = \mathbf{0,01 \text{ т/год.}}$$

Отработанные воздушные фильтры. Отходы образуются при техническом обслуживании автотранспорта. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot L / H \cdot 10^{-3}$$

Где,

$M$  – масса отработанных воздушных фильтров, т;

$N$  – количество фильтров, установленных на автомобиле;

$m$  – масса фильтра, кг;

$L$  – пробег автомобилей или наработка с фильтром (тыс. км);

$H$  – нормативный пробег или наработка для замены фильтра (тыс. км).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	$N$ , шт.	$L$ , тыс км	$H$ , тыс км	$m$ , кг
К-700	1	1	33	10	0,5
МТЗ	2	1	23	10	0,5
ИТОГО:					

$$M = 1 \cdot 0,5 \cdot 33 / (10 \cdot 1000) + 1 \cdot 0,5 \cdot 23 / (10 \cdot 1000) \cdot 2 = \mathbf{0,004 \text{ т/год.}}$$

Отработанные масла. Отходы образуются при техническом обслуживании автотранспорта. Сбор и временное хранение в герметичной ёмкости с поддоном с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = N_b + N_d \cdot 0,25$$

Где,

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_b$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине;

$N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$  ( $Y_b$  – расход бензина за год =  $0 \text{ м}^3$ ,  $H_b$  – норма расхода масла =  $0,024 \text{ л/л}$  расхода топлива,  $\rho$  – плотность =  $0,73$ );

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе;

$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$  ( $Y_d$  – расход дизтоплива за год =  $7,6 \text{ м}^3$ ,  $H_d$  – норма расхода масла =  $0,032 \text{ л/л}$  расхода топлива,  $\rho$  – плотность =  $0,769$ ).

$$N = (0 \cdot 0,024 \cdot 0,73 + 7,6 \cdot 0,032 \cdot 0,769) \cdot 0,25 = \mathbf{0,047 \text{ т/год.}}$$



Отработанные шины. Отходы образуются при техническом обслуживании автотранспорта. Сбор и временное хранение в специально выделенном помещении с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта. Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 * P_{\text{ср}} * K * k * M / H, \text{ т/год}$$

Где,

k - количество шин;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K - количество машин,

$P_{\text{ср}}$  - среднегодовой пробег машины (тыс.км),

H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	k, шт.	$P_{\text{ср}}$ , тыс км	H, тыс км	M, кг	Отходы, т/год
К-700	1	4	33	53	136	0,339
МТЗ	2	2	23	65	70	0,099
		2	23	65	249	0,352
РЖТ	3	2	23	53	62	0,161
ИТОГО:						<b>0,951</b>

Отработанные аккумуляторные батареи. Отходы образуются при техническом обслуживании автотранспорта. Сбор и временное хранение в специально выделенном помещении с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = n * m * \alpha * 10^{-3} / \tau$$

Где,

N – норма образования отхода, т;

n – количество аккумуляторов марки;

m – масса аккумулятора марки, кг;

$\alpha$  – норматив зачета при сдаче (80-100%);

$\tau$  – срок фактической эксплуатации (2 года).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	Марка аккумулятора	Количество используемых аккумуляторов	Эксплуатационный срок службы аккумулятора	Вес аккумулятора с электролитом	Вес отработанных аккумуляторов в год	Лимит накопления отхода
К-700	1	6СТ190	1	2	58	0,029	0,058
МТЗ	2	6СТ60	1	2	19,5	0,0195	0,039
ИТОГО						0,0485	<b>0,097</b>

*Лимиты накопления отходов производства и потребления  
на период СМР*

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		<b>0,035715</b>





	-	
в том числе отходов производства	-	<b>0,03009</b>
отходов потребления	-	<b>0,005625</b>
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	0,005625
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,00009
Отходы металлов 12 01 02	-	0,03
Зеркальные		
-	-	-

*Лимиты накопления отходов производства и потребления  
на период эксплуатации*

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>5251,7005</b>
в том числе отходов производства	-	<b>5234,4505</b>
отходов потребления	-	<b>17,25</b>
Опасные отходы		
Промасленная ветошь 15 02 02*	-	0,0127
Отработанные масляные фильтры 16 01 07*.	-	0,01
Отработанные масла 13 02 06*	-	0,047
Отработанные аккумуляторные батареи 16 06 01*	-	0,097
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы 20 03 01	-	17,25
Смет с территории 20 03 03	-	25
Зола от кремации трупов животных	-	176,165



10 01 15		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,0045
Лом черных металлов 02 01 10	-	1
Отработанные абразивные круги 12 01 21	-	0,0033
Стружка черных металлов 12 01 01	-	0,012
Отходы убоя животных 02 02 02	-	3504,31
Отходы жироловки 19 08 09	-	18, 994
Отходы животноводства (навоз) 02 01 06	-	1507,84
Отработанные воздушные фильтры 15 02 03	-	0,004
Отработанные шины 16 01 03		0,951
	-	
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

**Срок временного хранения отходов составляет не более шести месяцев.**

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период эксплуатации, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания;
- соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
- осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
- соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства РК в области обращения с отходами производства.

**Программа управления отходами будет разработана на следующем этапе проектирования.**

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.



Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На контрактной территории действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения строительно-монтажных работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды в период эксплуатации может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный (1)* – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – *многолетний (4)* – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная (1)* – Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается Низкая (1-8) – Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

**10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

В производстве ТОО «ЕМС Agro» аварийные и залповые выбросы отсутствуют. Для предотвращения нарушения технологического режима предусматривается ряд мероприятий.

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

– Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);

– "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;

– "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342

**Мероприятия по снижению экологического риска**

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.



## 11. СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование, здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке - это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды — также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

В общереспубликанском территориальном разделении труда она занимает одно из ведущих мест: здесь сосредоточено 62 % добываемого каменного угля, 96 % лигнита, 41 % вырабатываемой электроэнергии, 75 % производства ферросплавов, 26 % продуктов переработки нефти и 100 % республиканского производства глинозема.

Главной задачей индустриально-инновационного развития области является реализация Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, создание высокотехнологических производств, позволяющих выпускать конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Намечаемая производственная деятельность будет иметь важное социально-экономическое значение, с точки зрения устойчивого развития региона, так как обеспечивает материальную базу и создает дополнительные рабочие места для населения.

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животных и



растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что строительство данного объекта является социально значимым и положительно скажется на качестве жизни населения.

#### **Памятники истории и культуры местного значения**

Согласно Приложения 1 постановления акимата Северо-Казахстанской области от 12 мая 2020 года № 111, территория предполагаемой намечаемой деятельности не входит в перечень Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Северо-Казахстанской области.



## **12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

К обязательным мерам в рамках намечаемой деятельности относится следующее:

1. Соблюдать предельные качественные и количественные (технологические) показатели эмиссий, образования и накопления отходов, согласно проектным техническим решениям и материальных балансов в соответствии с паспортными данными установок и оборудования.
2. Обеспечить соблюдение технологических инструкций и регламентов по эксплуатации установок и оборудования, в том числе и очистных сооружений.
3. Осуществление производственного экологического контроля с осуществлением инструментальных методов.
4. Получение экологического разрешения на воздействие.
5. Осуществление послепроектного анализа и подготовка отчета.
6. Предельные количественные и качественные показатели эмиссий, физических воздействий на природную среду необходимо определить как на период строительных работ, так и на период эксплуатации

### **12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

12.1.1. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;

12.1.2. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

12.1.3. При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе либо утилизируются на собственных установках.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.



На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 12.1.1.

Таблица 12.1.1

**Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений**

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	<i>ограниченный (2)</i>	<i>многолетний (постоянный) (4)</i>	<i>слабое (2)</i>	Средняя (16)
отходы	<i>локальное (1)</i>	<i>многолетний (4)</i>	<i>незначительная (1)</i>	Низкая (4)
подземные воды	-	-	-	-
почва	-	-	-	-
геологическая среда	-	-	-	-
растительность	-	-	-	-
животный мир	-	-	-	-
физическое воздействие	<i>локальное (1)</i>	<i>многолетний (4)</i>	<i>незначительная (1)</i>	Низкая (4)
Итого:	-	-	-	<b>Низкая (8)</b>

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет 8 баллов, что соответствует **Низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

**Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду**

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 12.1.2.



Таблица 12.1.2

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Памятники истории и культуры	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешикономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие



Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Северо-Казахстанской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

## **12.2. Возможные риски возникновения аварийных взрывоопасных ситуаций**

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации объектов строительства в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов

### **Мероприятия для предупреждения аварийных ситуаций**

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.).

Решения по предотвращению аварийных ситуаций:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- оборудование располагается на площадках с непроницаемым для жидкости покрытием, для ограничения растекания при утечках и проливе, а также исключения попадания жидкости на почву;
- участок оснащен системами пожаротушения и средствами пассивной противопожарной защиты конструктивных элементов в соответствии с действующими нормами;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды предоставлен в приложении 12.



### **13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершён не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.



#### **14. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- утилизация отходов.





## 15. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или



их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

- к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

## **16. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду», которая утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК 08.04.2009г. №68-п. в соответствии со статьей 127 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан принятый 02 января 2021 года № 400-VI КРК;
2. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. № 280;
4. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан». Алматы, 1997;
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года №63.
6. МРК-2014 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
7. 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 Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.
11. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.12.03-2004. Астана, 2004 г.
12. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.
13. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г
14. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



**Приложение 1 – Письмо-запрос на разработку нормативного документа с исходными данными**







«ЕМС Агро» ЖШС  
СҚО Тайынша ауданы, а.Чермошнянка,  
өнеркәсіптік аймақ Чермошнянка, 1 ғимарат,  
тел: 8-(715-36) 61-4-93  
email: priemnaya.tooemcagro@mail.ru

ТОО «ЕМС Агро»  
СҚО Тайыншинский р-он с.Чермошнянка,  
промышленная зона Чермошнянка, здание 1  
тел: 8-(715-36) 61-4-93  
email: priemnaya.tooemcagro@mail.ru



Директору  
ТОО «Elean.kz»  
Желеховскому А.М.

Прошу Вас разработать проект «Отчет о возможных воздействиях» для ТОО «ЕМС Агро» мясокомбинат, расположенному по адресу: Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район, Чермошнянский с/о, с. Чермошнянка, промышленная зона Чермошнянка, 1.

#### Исходные данные

Основной производственной деятельностью мясоперерабатывающего комбината ТОО «ЕМС Агро» является заготовка мяса (убой свиней 400 голов/сутки (40 тонн), КРС – 120 голов/сутки (33 тонны)) и переработка продуктов убоя для продуктов питания (30 т/сутки).

Режим работы предприятия 248 рабочих дней в году.

Предусмотрены следующие здания и сооружения технологического назначения:

1. главный производственный корпус в составе:

- база предубойного содержания скота,
- мясожировое производство,
- холодильные камеры с функциями охлаждения мяса на кости и субпродуктов,
- мясоперерабатывающий цех,
- экспедиции для отгрузки потребителю готовой продукции,
- административно-бытовые блоки.

2. пункты мойки и дезинфекции машин с дезбарьером;

3. вспомогательный корпус;

4. пожарные резервуары;

5. резервуар питьевой воды;

6. котельная;

7. очистные сооружения;

8. КПП;

*База предубойного содержания скота.*

База предубойного содержания скота служит для приемки скота (крупного рогатого скота (КРС), свиней), его предубойной выдержки.



После осмотра ветеринаром здоровые животные взвешиваются на напольных весах и направляются в стойловые бухты. Вместимость стойловых бухт составляет 120 голов КРС и 400 голов свиней.

Максимальное время нахождения животных в предубойных загонах составляет не более 1 часа в день, 248 дней в году. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через 2 вентиляционные трубы высотой 4 м и диаметром 0,9 м (ИЗА №0007, №0008). Производительность каждого вытяжного вентилятора 24000 м<sup>3</sup>/час.

В помещении базы предубойного содержания скота имеется помещение слесарки, в котором установлены следующие металлообрабатывающие станки:

- 1 сверлильный станок - время работы 1 ч/смену, 248 ч/год;
- 1 заточной станок Ø круга 150 мм - время работы 2 ч/смену, 496 ч/год;
- 3 болгарки - время работы 2 ч/смену каждая, 496 ч/год каждая. Одновременно работает 1 болгарка.

Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА №6005).

#### *Мясожировое производство.*

Технология переработки КРС. Для оглушения КРС применяется пистолет с бойком. После оглушения туши обескровливают. Кровь для пищевых целей собирают только от животных, признанных во время предубойного ветеринарного осмотра здоровыми. Кровь собирают полым ножом из нержавеющей стали, снабженным резиновым шлангом, в емкости. Кровь в емкостях с указанием даты и времени ее сбора подается в склад крови. Кровь, которая не используется в пищевых целях, собирается в улавливающую ванну, откуда направляется в цех технических фабрикатов (ЦТФ).

Обескровленные туши по подвесному пути подаются на участок перевешивания туш на конвейер убоя, для чего животных с путовых цепей пересаживают на крюки. При этом осуществляют забеловку (отделение шкуры вручную) и отделение задних конечностей. Затем производят отделение ушей, забеловку брюшной части, забеловку и отделение передних конечностей, съемку шкуры с груди, предплечий, шеи и лопаток. Далее туши по конвейеру перемещают для отделения голов. Отделенные головы насаживают на крюки конвейера и направляют на обработку.

Туши с частично снятой шкурой и отделенными головами направляются по трубчатому пути на участок механической съемки шкуры. Съемка шкуры осуществляется с помощью напольной роликовой шкуроемочной машины. Снятые шкуры напольным транспортом направляются в отделение обработки шкур. Далее осуществляется распил грудной кости, извлечение внутренних органов. Внутренние органы после заключения ветеринарной службы об их пригодности на пищевые цели направляют на переработку в отделение обработки мякотных субпродуктов. Забракованные органы помещают в предназначенные для этой цели ящики и передают в ЦТФ. Кишечные комплекты, допущенные после ветеринарно-санитарной экспертизы, соответствующих туш и органов, направляют на обработку в кишечное отделение, предварительно отделив от них поджелудочные железы.

Затем осуществляется разделение туш на 2 продольные полутуши электропилой. Туши, разделенные на полутуши, автоматически отводятся из рабочей зоны распиловки с помощью разгрузочного устройства и включаются в технологический конвейер. Далее осуществляется зачистка туш. Полученную при обработке полутуш жировую обрезь передают в ЦТФ, мясную обрезь - в субпродуктовое отделение, непищевые зачистки и конфискаты в помещение для



конфискатов, а затем в ЦТФ.

По окончании ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов на соответствующих участках осмотра полутуши направляют на клеймение и взвешивание. После взвешивания туши направляют в холодильник.

Технология переработки свиней методом опалки шкур. Свиней оглушают электротоком в специально предназначенном боксе. После оглушения туша выгружается на площадку, откуда ее при помощи путовой цепи элеватором поднимают на подвесной путь обескровливания. При сборе крови на пищевые и медицинские цели применяют полый нож из нержавеющей стали, снабженный резиновым шлангом. Кровь собирают в емкости. Кровь в емкостях с указанием даты и времени ее сбора подается на переработку в мясоперерабатывающий цех. Кровь, которая не используется в пищевых целях, собирается в желоб для крови, откуда поступает в склад крови и затем в ЦТФ.

Затем свиные туши по подвесному пути передают на дальнейшую обработку с целью удаления с них щетины. Ошпарку свиных туш производят в механизированной установке. Опалку туш производят паяльной лампой. Время работы паяльной лампы 1984 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную шахту высотой 4 м и диаметром 2 м (ИЗА №0001). Газ для заправки паяльной лампы завозится баллонами. Заправка баллонов осуществляется на заправочных станциях.

После удаления щетины и эпидермиса туши выгружаются на приемный стол, где при необходимости их доскребают вручную скребком или ножом. Щетину собирают и передают в склад щетины для дальнейшей реализации (при отсутствии спроса - в ЦТФ). Обработанные туши с помощью элеватора и дополнительных устройств по подвесному пути направляются на ветеринарный осмотр голов, для чего головы полуотделяются, вырезается язык. Затем отделяют задние и передние конечности. Отделенные конечности в напольном транспорте направляют в отделение обработки шерстных субпродуктов. Затем отделяют голову, разделяют грудную кость электропилой, извлекают внутренние органы.

Кишечные комплекты и желудок, допущенные после ветеринарно- санитарной экспертизы, соответствующих туш и органов, направляют на обработку в кишечное отделение, предварительно отделив от них поджелудочные железы. Ливер подвешивают на отдельный крючок инспекционного транспортера и после заключения ветеринарной службы об его пригодности на пищевые цели направляют на обработку в отделение обработки мякотных субпродуктов. Забракованные органы (ветеринарные конфискаты) помещают в предназначенные для этой цели ящики и передают в ЦТФ.

После извлечения внутренних органов разделяют туши на полутуши электропилой. Затем осуществляют сухую и мокрую зачистки полутуш.

По окончании ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов на соответствующих участках осмотра полутуши направляют на клеймение и взвешивание. После взвешивания туши направляют в холодильник. Разделка туш осуществляется ножами, распил костей электропилами.

#### *Обработка кишок, слизистых и шерстных субпродуктов.*

Субпродукты после ветеринарной экспертизы направляют на обработку.

Обработка мясокостных субпродуктов (головы без шкуры говяжьей; хвосты говяжьей) и мякотных субпродуктов (языки, мозги, почки, легкие, селезенки, калтыки, трахеи, печень, диафрагма, мясная обрезь, сердце, мясо пищевода всех убойных животных; вымя крупного рогатого скота и молочные железы других убойных животных) производится в отделении



обработки мякотных и мясокостных субпродуктов.

Слизистые субпродукты (рубцы с сетками и сычуги говяжьи, желудки свиные) обрабатывают в отделении обработки слизистых субпродуктов и кишечного сырья на специальных установках - центрифугах.

Обработка шерстных субпродуктов (головы в шкуре свиные; ноги, уши и хвосты свиные, ноги и путовый сустав говяжьи; уши, губы говяжьи; шкурка свиная, межсосковая часть свиных шкур) осуществляется в отделении обработки шерстных субпродуктов.

Непищевые отходы, щетину и волосы, получаемые при обработке субпродуктов, направляют в ЦТФ.

#### *Обработка шкур.*

Обработка и посол шкур КРС производится в шкуропосолочном отделении. Консервируют сырье сухим посолом (посол в расстил). Продолжительность консервирования шкур - 7 суток. По окончании процесса консервирования штабеля разбирают, шкуры выстилают на столы-тележки, или не разбирая, на поддоне подают на участок сортировки.

Сортировка кожевенного и шубно-мехового сырья производится в соответствии с требованиями действующих стандартов.

#### *Холодильный цех.*

Мясо свиней и КРС в полутушах после взвешивания из мясожирового цеха направляется на охлаждение и заморозку в холодильник.

Для охлаждения мяса и его хранения предназначены холодильные камеры, камера интенсивного охлаждения, камера заморозки, низкотемпературный склад.

Холодильное оборудование заправляется фреоном. Выбросы загрязняющих веществ не осуществляются.

#### *Мясоперерабатывающий цех.*

В мясоперерабатывающем цехе мясокомбината вырабатываются следующие виды продукции: вареные колбасы, сосиски и сардельки, полукопченые и варено-копченые колбасы, варено-копченые продукты из свинины, говядины, ливерные колбасы, паштеты, сырокопченые колбасы, сырокопченая продукция из свинины, говядины, полуфабрикаты (фарш).

Мясное сырье для производства вырабатываемой продукции поступает из холодильника в обвалочное отделение мясоперерабатывающего цеха. Разделка полутуш на части осуществляется с помощью пилы с роликовым столом. Затем части полутуш подаются на обвалку (отделение мяса от кости) и жиловку. Жилованное мясо измельчается на волчке. Шпик измельчается на шпигорезке. Приготовление фарша осуществляется на куттере. Формовка колбас осуществляется на вакуумном шприце и клипсаторе.

Полученные батоны направляются на термическую обработку. Варка субпродуктов для ливерных колбас и паштетов производится в варочном котле. Термическая обработка всех видов продукции, кроме сырокопченной, производится в универсальных термокамерах. Копчение производят буковой щепой. Охлаждение колбас осуществляется в камере интенсивного охлаждения. Термическая обработка сырокопченной продукции осуществляется в климат-камерах и камерах копчения.

Технологическим процессом приготовления мяскоколбасной продукции используется горячие копчение. Копчение мяскоколбасной продукции осуществляется в трех специализированных коптильных камерах, камеры оснащены дымогенераторами. Время





работы дымогенераторов 248 суток в год, 6 часов в сутки.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м и диаметром 0,32 м (ИЗА № 0002). В качестве топочного материала используются березовые опилки.

В помещении имеется 3 заточных станка Ø круга 150 мм - время работы 4 ч/смену, 990 ч/год. Выбросы в атмосферу производятся через оконный проём высотой 1,5 метра, шириной 0,5 метра (ИЗА № 6003).

*Сварочный пост.* Рядом с главным производственным корпусом имеется сварочный пост. Для сварки металла функционирует сварочный пост для работы штучными электродами. Расход электродов марки МР-3 составляет 300 кг в год.

Для резки металла применяется установка, использующая пропан-бутановую смесь с толщиной разрезаемого металла до 10 мм. Время работы 1 ч/день, 248 ч/год.

Выбросы в атмосферу производятся через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6006).

#### *Котельная.*

Котельная предназначена для отопления производственных помещений в отопительный период, а также для подачи горячего пара, используемого при производстве мясных продуктов. Котельная оснащена 4-мя котлами, работающими на сжиженном газе.

Котел водогрейный марки КВа 620 Лж/Гн предназначен для отопления помещений. Время работы котла в холодный период года 24 ч/сутки, 212 сут/год (с октября по апрель). Теплое время года 8 ч/сутки, 105 сут/год. Расход топлива составляет 330 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0003).

Котел водогрейный КВа 300 Лж/Гн предназначен для подогрева воды. Время работы котла 8 час/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 60 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметр – 0,42 м (ИЗА №0004).

Котел паровой КВ-2500 предназначен для подачи горячего пара. Время работы котла 8 ч/сутки, 248 сут/год. Расход топлива составляет 700 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 16 м, диаметр – 0,35 м (ИЗА №0012).

Котел паровой Е-1,0-0,9Г-3 предназначен для подачи горячего пара. Находится в резерве. Топливо для данного котла используется от котла парового КВ-2500, в то время когда тот находится на техническом обслуживании.

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы стационарного дизельгенератора TSS Standart АД-40С-Т400-1РМ16-ПОЖ. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,08 м (ИЗА №0009).

Топливо завозится и хранится в канистрах в здании котельной. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генератора топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6007).

#### *Газоснабжение.*

Система газоснабжения доставляет сжиженный газ (пропан-бутан) к котлам и линиям по переработке крови. Для данных целей на площадке установлены подземные резервуары 4



ед. по 5 м<sup>3</sup> и 1 ед. 54 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 1286,8 тонн (ИЗА №6002).

В отдельных емкостях хранится сжиженный газ, подаваемый в инсинератор. Для данных целей на площадке рядом с крематорием установлены подземные резервуары 4 ед. по 5 м<sup>3</sup>. В резервуары газ заправляется автоцистернами. Годовое количество газа составляет 265 тонн (ИЗА №6004).

#### *Крематорий.*

На территории предприятия для сжигания отходов мясокомбината, в том числе поступающих из цеха технических фабрикатов, имеется цех сжигания биологических отходов. В нем установлен Инсинераторы марок Brener 500У и FM-300Т. В качестве топлива для инсинератора Brener 500У используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, с годовой потребностью – 265 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 6 м, диаметр – 0,45 м (ИЗА №0006).

В качестве топлива для инсинератора FM- 300Т используется дизельное топливо. Расход дизельного топлива составляет 90 л/ч, 178560 л/в год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 13 м, диаметр – 0,8 м (ИЗА №0017).

Время функционирования каждого инсинератора – 4 часов в сутки, 992 часов в год. (248 дней в году). Работают попеременно.

Общее количество сжигаемого биологического материала в день – 8000 кг.

Дизельное топливо хранится в здании крематория в 2-х железных емкостях (кубовках), одна на 1 м.куб, вторая на 2 м. куб. Выбросы от заполнения емкостей поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрено автономное энергообеспечение за счет работы 2 стационарных генераторов:

Дизельгенератор TSS diesel tdk 14. Время работы – 100 ч/год. Расход дизельного топлива – 1т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0010).

Бензогенератор TSS sgg 16000eh3la. Время работы – 100 ч/год. Расход топлива – 0,5 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дымовую трубу высотой 2 м, диаметром 0,05 м (ИЗА №0011).

Топливо для генераторов завозится и хранится в канистрах в здании крематория. Канистры заправляются на АЗС. Выбросы от заполнения генераторов топливом поступают в атмосферу через дверной проём высотой 2 метра, шириной 1 метр (ИЗА № 6008).

#### *Цех крови. Модульная линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ.*

На территории предприятия установлены 2 линии по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ.

Производительность по сухому продукту 28-30 кг/час, Максимальная производительность: не менее 80 л/час, время работы оборудования 9 ч/сут, 2232 ч/год. В качестве топлива используется сжиженный газ бутан-пропановая смесь, расход природного газа - 30 куб.м/час, 98,4 т/год. Данные приведены от 1 установки.

Общая производительность цеха по «сухой» крови 75 т/год от двух установок.

Выбросы загрязняющих веществ от сжигания газа осуществляются через 2 дымовые трубы высотой 5 м, диаметром 0,16 м каждая (ИЗА №0013, 0014).

Выбросы загрязняющих веществ от сушки крови осуществляются через 2 трубы в/у, высотой 4 м, диаметром 0,2 м каждая (ИЗА № 0015, 0016).



Основным принципом технологии, используемой ТОО "ЕМС Agro", является исключение отходов жидкой крови и использованием ее в виде вторичного сырья путем переработки ее в сухой (обезвоженный) вид методом сушки распылённого жидкого исходного продукта в «кипящем слое» из фторопластовых гранул.

При использовании данной технологии выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются минимальными и отсутствуют отходы от убоя животных в виде жидкой крови, которая является вторичным сырьем в процессе производства.

Численность персонала 230 человек.

Директор ТОО «ЕМС Agro»



Елубаев Е.Т.



## **Приложение 2 – Карты производственных участков в период СМР**



### Модульная линия по производству «сухой крови» ЛСП 3-2 Газ



Масштаб: 1:460

### Инсинератор марки FM 300T



Масштаб: 1:630



### Паровой котел КВ-2500



Здание котельной

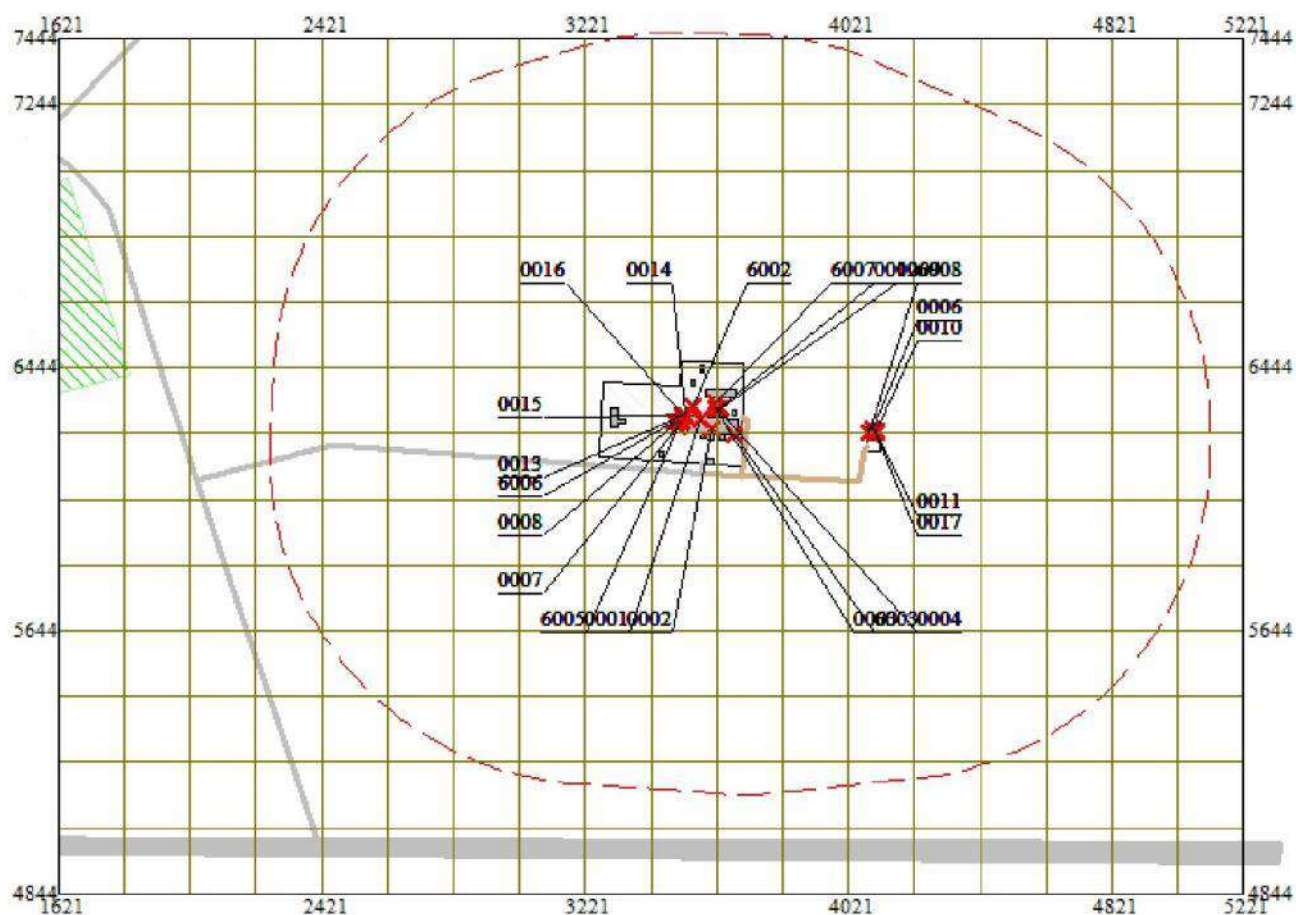
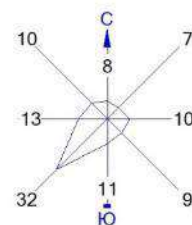
Котел паровой КВ-2500

Масштаб: 1:290

### **Приложение 3 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия**



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 02

0 207 621м.  
 Масштаб 1:20700

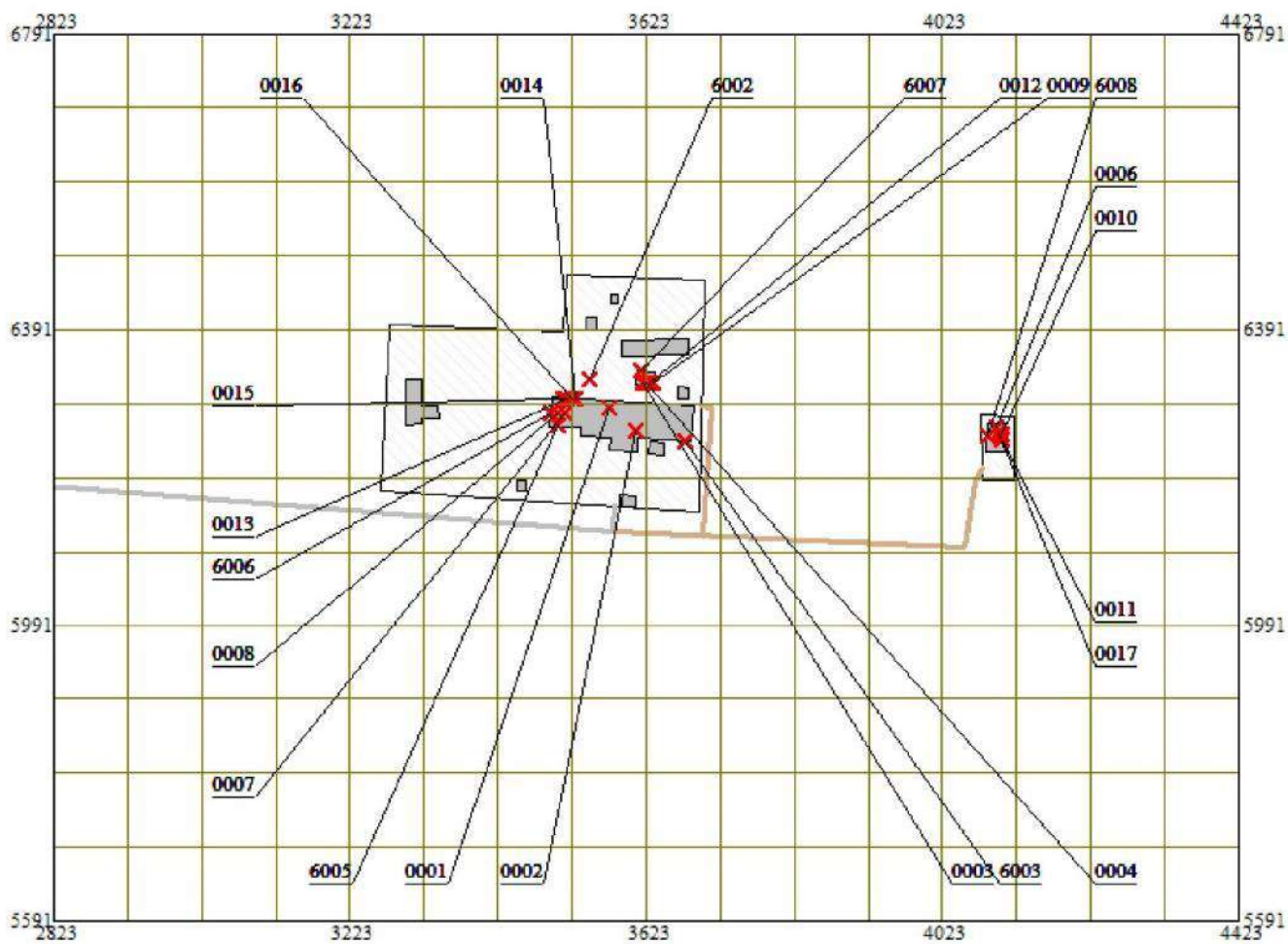
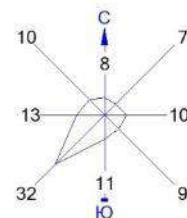


#### **Приложение 4 – Карта-схема расположения предприятия**





Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 03

0 87 261м.  
 Масштаб 1:8700



**Приложение 5 – Бланк инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферу**



УТВЕРЖАЮ  
Руководитель ТОО «ЕМС Agro» " \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_\_ января 2024 г  
М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО "Elean.kz"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2024 год

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

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) Убойный цех	0001	0001 01	Паяльная лампа		8	1984	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.86816
							Аммиак (32)	0303(32)	0.396832
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.9921
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.19856
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	1.83615
(002) Мясоперерабаты- вающий цех	0002	0002 02	Дымогенератор		18	13392	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0642816
							Аммиак (32)	0303(32)	0.0080352
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0330(516)	0.0160704



(003) Котельная	6003	6003 10	Заточной станок	3	2970	Сера (IV) оксид) (516)	0337(584)	0.482112
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		
						Гидроксibenзол (155)		
						Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		
						Взвешенные частицы (116)		
						Взвешенные частицы (116)		
	6007	6007 20	Емкость под ДТ	24	5928	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0333(518)	0.000002
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)		
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
	0004	0004 04	Котел водогрейный КВа 300 Лж/ГН	8	1984	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	3.81566
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		
	0009	0009 11	Дизельгенератор	1	100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0344



(004) База предубойного содержания животных	0012	0012 24	Котел паровой KB-2500	8	1984	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00559
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.003
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0045
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.03
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.0000001
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0006
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.015
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	2.4864
	0007	0007 07	Содержание животных	1	248	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.404
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.22411
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	8.0937
						Аммиак (32)	0303(32)	0.0027936
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0000873
						Метан (727*)	0410(727*)	0.0139345
						Метанол (Метиловый спирт) (338)	1052(338)	0.0002361
						Гидроксибензол (155)	1071(155)	0.0000233
						Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	1246(1486*)	0.0002167
						Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный	1314(465)	0.0000988



(005) Крематорий	0008	0008 08	Содержание животных	1	248	альдегид) (465)		
						Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	1531(137)	0.0000664
						Диметилсульфид (227)	1707(227)	0.0003104
						Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1715(339)	0.0000015
						Метиламин (Монометиламин) (341)	1849(341)	0.0000504
						Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	2920(1050*)	0.00056
						Аммиак (32)	0303(32)	0.0027936
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0000873
						Метан (727*)	0410(727*)	0.0139345
						Метанол (Метиловый спирт) (338)	1052(338)	0.0002361
						Гидроксibenзол (155)	1071(155)	0.0000233
						Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	1246(1486*)	0.0002167
						Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	1314(465)	0.0000988
						Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	1531(137)	0.0000664
						Диметилсульфид (227)	1707(227)	0.0003104
						Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1715(339)	0.0000015
						Метиламин (Монометиламин) (341)	1849(341)	0.0000504
						Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	2920(1050*)	0.00056
	6005	6005 15	Сверлильный станок	1	248	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0004
	6005	6005 16	Заточной станок	2	496	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.002857
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.002143
	6005	6005 17	Болгарка	6	4464	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.059
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.02464
	0006	0006 06	Инсинератор Brener 500У	4	992	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.8805



						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.1431
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.08484
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	3.06404
						Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0620(121)	0.0000035
						Гидроксibenзол (155)	1071(155)	0.0000011
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0000025
	0010	0010 12	Дизельгенератор	1	100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0172
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0028
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0015
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00225
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.015
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	3e-8
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0003
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.0075
	0011	0011 13	Бензиновый генератор	1	100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.000048
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0000078
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.000042





						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.009
						Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704(60)	0.0012
0017	0017 23	Инсинератор FM-300T		9	992	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.85938
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.1396
						Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.1578
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	2.94244
						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	3.234106
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.3289
6008	6008 21	Емкость под ДТ				Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.181944
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000002
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.000637
6008	6008 22	Емкость под бензин				Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.15
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.055
						Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501(460)	0.0055
						Бензол (64)	0602(64)	0.0051
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00064
						Метилбензол (349)	0621(349)	0.0048
						Этилбензол (675)	0627(675)	0.00013



(006) Газовый участок	6008	6008 29	Емкость под ДТ 1м.куб			Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0000021
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.00075
	6008	6008 30	Емкость под ДТ 2м.куб			Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000274
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.000976
	6002	6002 09	Емкость для газа	1	1	Бутан (99)	0402(99)	0.00023
	6002	6002 14	Емкость для газа	1	1	Бутан (99)	0402(99)	0.000047
	(007) Сварочный пост	6006	6006 18	1	300	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.002931
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327)	0143(327)	0.000519
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00012
		6006	6006 19	1	248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.032
			Пост газовой резки			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00047
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0159
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0337(584)	0.0157232



(008) Цех "сухой" крови	0013	0013 25	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа	5	1230	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584)	0.2964 0.04816 0.0315 1.1377
	0014	0014 26	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа	5	1230	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584)	0.2964 0.04816 0.0315 1.1377
	0015	0015 27	Линия по переработке крови - ЛСП-3-2 Газ. Сушка крови	5	1230	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453) Гидроксibenзол (155) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452) Диметилсульфид (227) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) Этантиол (668) Диметиламин (195) Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0303(32) 0333(518) 1039(453) 1071(155) 1314(465) 1401(470) 1519(452) 1707(227) 1715(339) 1728(668) 1819(195) 2912(1047*)	0.0021 0.00126 0.000168 0.000084 0.000168 0.000336 0.00042 0.001008 0.0000672 0.000504 0.000252 0.246
	0016	0016 28	Линия по	5	1230	Аммиак (32)	0303(32)	0.0021



		переработке крови - ЛСП-3-2				Сероводород (	0333(518)	0.00126
		Газ. Сушка				Дигидросульфид) (518)		
		крови				Пентан-1-ол (Амиловый	1039(453)	0.000168
						спирт) (453)		
						Гидроксibenзол (155)	1071(155)	0.000084
						Пропаналь (Пропионовый	1314(465)	0.000168
						альдегид, Метилуксусный		
						альдегид) (465)		
						Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401(470)	0.000336
						Пентановая кислота (	1519(452)	0.00042
						Валериановая кислота) (		
						452)		
						Диметилсульфид (227)	1707(227)	0.001008
						Метантиол (Метилмеркаптан)	1715(339)	0.0000672
						(339)		
						Этантиол (668)	1728(668)	0.000504
						Диметиламин (195)	1819(195)	0.000252
						Пыль костной муки /в	2912(1047*)	0.246
						пересчете на белок/ (1047*		
						)		

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 № КР 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 "Elean.kz"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2024 год

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной 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	7a	8	9
0001	4	2	1.45	4.5553093	24.9	Убойный цех			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.12155	0.86816
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.05556	0.396832
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1389	0.9921
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0278	0.19856
0002	16	0.32	25.56	2.0556572	50	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2571	1.83615
						Мясоперерабатывающий цех			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012	0.0642816
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0015	0.0080352
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003	0.0160704
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	0.482112
						1071 (155)	Гидроксibenзол (155)	0.0393	0.2105222
						1314 (465)	Пропаналь (Пропионовый	0.03	0.160704



6003	1.5	0.5	0.15	0.0294524	24.9	2902 (116) 2902 (116) 2930 (1027*)	альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) Взвешенные частицы (116) Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.03 0.0016 0.0012	0.160704 0.017142 0.012856
6007	2	1	0.19	0.1492257	24.9	0333 (518) 2754 (10)	Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000024 0.00087	0.000002 0.00064
Котельная									
0003	16	0.42	2.5	0.3463606	100	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0.1027 0.0167 0.01004 0.363	1.0801 0.1759 0.10567 3.81566
0004	12	0.42	2.5	0.3463606	100	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0.0537 0.00873 0.0055 0.197	0.1891 0.030736 0.01921 0.694
0009	2	0.08	30	0.1507964	150	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0344 0.00559 0.003



0012	16	0.35	3.83	0.3684892	100	0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.03
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.0000001
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.015
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.70612	2.4864
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1147	0.404
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0636	0.22411
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.2986	8.0937
						База предубойного содержания животных			
0007	4	0.9	10.48	6.6670879	24.9	0303 (32)	Аммиак (32)	0.003129	0.0027936
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000978	0.0000873
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.015607	0.0139345
						1052 (338)	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0002644	0.0002361
						1071 (155)	Гидроксibenзол (155)	0.0000261	0.0000233
						1246 (1486*)	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0002427	0.0002167
						1314 (465)	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0001106	0.0000988
						1531 (137)	Гексановая кислота (	0.0000744	0.0000664





0008	4	0.9	10.48	6.6670879	24.9	1707 (227)	Капроновая кислота) (137)	0.0003477	0.0003104
						1715 (339)	Диметилсульфид (227)	0.0000017	0.0000015
						1849 (341)	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000565	0.0000504
						2920 (1050*)	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.0000565	0.0000504
						0303 (32)	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.000622	0.00056
						0333 (518)	Аммиак (32)	0.003129	0.0027936
						0410 (727*)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000978	0.0000873
						1052 (338)	Метан (727*)	0.015607	0.0139345
						1071 (155)	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0002644	0.0002361
						1246 (1486*)	Гидроксibenзол (155)	0.0000261	0.0000233
						1314 (465)	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0002427	0.0002167
						1531 (137)	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0001106	0.0000988
						1707 (227)	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0000744	0.0000664
						1715 (339)	Диметилсульфид (227)	0.0003477	0.0003104
6005	1.5	0.5	0.15	0.0294524	24.9	1849 (341)	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000017	0.0000015
						2920 (1050*)	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.0000565	0.0000504
						2902 (116)	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.000622	0.00056
						2930 (1027*)	Взвешенные частицы (116)	0.01304	0.062257
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0058	0.026783
Крематорий									
0006	6	0.45	2.5	0.3976078	300	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25005	0.8805
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0405	0.1431
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.0241	0.08484



0010	2	0.05	30	0.0589049	150	0337 (584)	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.87017	3.06404
						584)			
						0620 (121)	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0.00000049	0.0000035
						1071 (155)	Гидроксибензол (155)	0.00000002	0.0000011
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.00000039	0.0000025
						609)			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0172
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0028
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0015
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00225
0011	2	0.05	30	0.058905	150	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (		0.015
						584)			
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		3e-8
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (		0.0003
						609)			
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0075
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000048
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0000078
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.000042
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (		0.009
						584)			
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете		0.0012



0017	13	0.8	2.5	1.2566371	300	0301 (4)	на углерод/ (60) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1421	0.85938
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0231	0.1396
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0225	0.1578
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.292	2.94244
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46066	3.234106
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0469	0.3289
6008	2	1	0.19	0.1492257	24.9	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0205	0.181944
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.00000684
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0731	0.15
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.027	0.055
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027	0.0055
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0025	0.0051
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003	0.00064
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00234	0.0048
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000065	0.00013
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001047	0.002363
						Газовый участок			
6002	2	0.08	1.19	0.0059816	24.9	0402 (99)	Бутан (99)	0.3156	0.000277
						Сварочный пост			



6006	2	1	0.19	0.149226	24.9	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.038574	0.034931
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001011	0.000989
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01781	0.0159
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01761	0.0157232
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00012
Цех "сухой" крови									
0013	5	0.16	2.5	0.0502655	96	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0748	0.2964
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0122	0.04816
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00795	0.0315
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2872	1.1377
0014	5	0.16	2.5	0.0502655	96	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0748	0.2964
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0122	0.04816
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00795	0.0315
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2872	1.1377
0015	4	0.2	2.5	0.0785398	24	0303 (32)	Аммиак (32)	0.0025	0.0021
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0015	0.00126



0016	4	0.2	2.5	0.0785398	24	1039 (453)	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0002	0.000168
						1071 (155)	Гидроксibenзол (155)	0.0001	0.000084
						1314 (465)	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0002	0.000168
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0004	0.000336
						1519 (452)	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.0005	0.00042
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0012	0.001008
						1715 (339)	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0054	0.0000672
						1728 (668)	Этантиол (668)	0.0006	0.000504
						1819 (195)	Диметиламин (195)	0.0003	0.000252
						2912 (1047*)	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0.028	0.246
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0025	0.0021
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0015	0.00126
						1039 (453)	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0002	0.000168
						1071 (155)	Гидроксibenзол (155)	0.0001	0.000084
						1314 (465)	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0002	0.000168
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0004	0.000336
						1519 (452)	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.0005	0.00042
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0012	0.001008
						1715 (339)	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0054	0.0000672
						1728 (668)	Этантиол (668)	0.0006	0.000504
						1819 (195)	Диметиламин (195)	0.0003	0.000252
						2912 (1047*)	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0.028	0.246

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 № КР 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 "Elean.kz"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2024 год

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Elean.kz"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2024 год

г. Тайынша, ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат

Код заг- рыз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		38.85958487	38.85958487	0	0	0	0	38.85958487
Т в е р д ы е:		1.98732613	1.98732613	0	0	0	0	1.98732613
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.034931	0.034931	0	0	0	0	0.034931
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000989	0.000989	0	0	0	0	0.000989
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.9966	0.9966	0	0	0	0	0.9966
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000013	0.00000013	0	0	0	0	0.00000013
2902	Взвешенные частицы (116)	0.422047	0.422047	0	0	0	0	0.422047
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0.492	0.492	0	0	0	0	0.492
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00112	0.00112	0	0	0	0	0.00112
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.039639	0.039639	0	0	0	0	0.039639
Газообразные, жидкие:		36.87225874	36.87225874	0	0	0	0	36.87225874
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7.0882696	7.0882696	0	0	0	0	7.0882696
0303	Аммиак (32)	0.4146544	0.4146544	0	0	0	0	0.4146544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.9980538	0.9980538	0	0	0	0	0.9980538
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, 	0.1578	0.1578	0	0	0	0	0.1578





0330	Водород хлорид (163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.6606924	3.6606924	0	0	0	0	3.6606924
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00270344	0.00270344	0	0	0	0	0.00270344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	23.5648912	23.5648912	0	0	0	0	23.5648912
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.32902	0.32902	0	0	0	0	0.32902
0402	Бутан (99)	0.000277	0.000277	0	0	0	0	0.000277
0410	Метан (727*)	0.027869	0.027869	0	0	0	0	0.027869
0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0.15	0.15	0	0	0	0	0.15
0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0.055	0.055	0	0	0	0	0.055
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0055	0.0055	0	0	0	0	0.0055
0602	Бензол (64)	0.0051	0.0051	0	0	0	0	0.0051
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00064	0.00064	0	0	0	0	0.00064
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0.0000035	0.0000035	0	0	0	0	0.0000035
0621	Метилбензол (349)	0.0048	0.0048	0	0	0	0	0.0048
0627	Этилбензол (675)	0.00013	0.00013	0	0	0	0	0.00013
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.000336	0.000336	0	0	0	0	0.000336
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0004722	0.0004722	0	0	0	0	0.0004722
1071	Гидроксibenзол (155)	0.2107379	0.2107379	0	0	0	0	0.2107379
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0004334	0.0004334	0	0	0	0	0.0004334
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.1612376	0.1612376	0	0	0	0	0.1612376
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009025	0.0009025	0	0	0	0	0.0009025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000672	0.000672	0	0	0	0	0.000672
1519	Пentanовая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.00084	0.00084	0	0	0	0	0.00084
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0001328	0.0001328	0	0	0	0	0.0001328
1707	Диметилсульфид (227)	0.0026368	0.0026368	0	0	0	0	0.0026368
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0001374	0.0001374	0	0	0	0	0.0001374
1728	Этантиол (668)	0.001008	0.001008	0	0	0	0	0.001008
1819	Диметиламин (195)	0.000504	0.000504	0	0	0	0	0.000504
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.0001008	0.0001008	0	0	0	0	0.0001008
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0.0012	0.0012	0	0	0	0	0.0012



2754	пересчете на углерод/ (60) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.025503	0.025503	0	0	0	0	0.025503
------	---	----------	----------	---	---	---	---	----------



**Приложение 6 – Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ**



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

25.12.2023

1. Город -
2. Адрес - **Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЕМС Agro\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **мясокомбинат**
6. Разрабатываемый проект - **«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» ТОО «ЕМС Agro» мясокомбинат**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**Приложение 7 – Протоколы расчетов величин выбросов в период СМР и на период эксплуатации**



## **Расчет выбросов ЗВ в период строительно-монтажных работ**

### **1. Станок отрезной УШМ (болгарка), 1 шт (Обработка деталей из стали).**

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

**"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов". (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.)**

Согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

(Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.):

Расчетные методы применяются, в основном, для определения характеристик неорганизованных выделений (выбросов). К неорганизованным источникам относятся: оборудование и технологические процессы, расположенные в производственных помещениях, не оснащенных вентиляционными установками, а также расположенные на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты, пилорамы и т.д.).

п. 4.7. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе арматурных цехов.

В случае применения на конкретном производстве оборудования и материалов, сведения по которым отсутствуют в действующих специализированных методиках по расчету выбросов (например, сварочные работы, механическая обработка материалов и т.д.), рекомендуется использовать показатели, приведенные в данном разделе.

В расчетах необходимо использовать формулы, учитывать особенности нормирования, изложенные в специализированных методиках по расчету выбросов от данного вида производств, рекомендованных к использованию уполномоченным органом в области ООС.

Следовательно, формулы применяются из "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005, а удельные выбросы определяются по таблице 4.7.1. "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.)

Отрезной станок типа "Болгарка" является отрезным станком, у которого, помимо выбросов пыли металлической, происходит выброс пыли абразивной.

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, не обеспеченных местными отсосами, тонн/год, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = (3600 \cdot k \cdot Q \cdot T) / 10^6,$$

где:

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

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

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

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, не обеспеченных местными отсосами, г/сек,



определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k * Q,$$

где:

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

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

#### **Источник загрязнения: ИЗА 6007 производственный участок**

Источник выделения: Станок отрезной УШМ (болгарка)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от Станка отрезного УШМ (болгарка)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, T=2,0

Число станков данного типа, шт., KOLIV = 1

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

#### **Примесь: 2930 Пыль абразивная /1046/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GV=0,023

Валовый выброс, т/год (5.1)  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$

$$M = (3600 * 0,2 * 0,023 * 2,000 * 1) / 1000000 = 0,00003312$$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)  $G = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,023 * 1 = 0,0046$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GV=0,055

Валовый выброс, т/год (5.1)  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$

$$M = (3600 * 0,2 * 0,055 * 2,000 * 1) / 1000000 = 0,0000792$$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)  $G = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,055 * 1 = 0,01100000$

### **ИТОГО**

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,011000	0,00003312
2930	Пыль абразивная /1046/	0,004600	0,0000792

#### **Источник загрязнения: ИЗА 6007 производственный участок**

Источник выделения: Сварочный аппарат

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Расчет ведется по формуле 3.3. Приложения № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».

#### **Электрод (сварочный материал): МР 3**

Расход сварочных материалов, кг/год. P = 2,0

Время работы, час/год. T = 8,0

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, P<sub>час</sub> = P/T=0,25

Количество одновременно работающего оборудования n=1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала, K<sub>x</sub> = 11,500, в том числе:

#### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/**





Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1),  $K_x=9,770$

Валовый выброс, т/год (5.1)  $M_{год}=K_x \cdot P \cdot n / 1000000 = 9,770 \cdot 2,000 \cdot 1 / 1000000 = 0,00001954$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)  $M_{сек}=K_x \cdot P_{час} \cdot n / 3600 = 9,770 \cdot 0,25 \cdot 1 / 3600 = 0,000678472$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1),  $K_x = 1,730$

Валовый выброс, т/год (5.1)  $M_{год}=K_x \cdot P \cdot n / 1000000 = 1,730 \cdot 2,000 \cdot 1 / 1000000 = 0,00000346$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)  $M_{сек}=K_x \cdot P_{час} \cdot n / 3600 = 1,730 \cdot 0,25 \cdot 1 / 3600 = 0,000120139$

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1),  $K_x = 0,400$

Валовый выброс, т/год (5.1)  $M_{год}=K_x \cdot P \cdot n / 1000000 = 0,400 \cdot 2,000 \cdot 1 / 1000000 = 0,0000008$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)  $M_{сек}=K_x \cdot P_{час} \cdot n / 3600 = 0,400 \cdot 0,25 \cdot 1 / 3600 = 0,00002778$

**ИТОГО**

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0,000678472	0,00001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0,000120139	0,00000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0,00002778	0,0000008

**ВСЕГО ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЛОЩАДКЕ**

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0.000678472	0.00001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0.000120139	0.00000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0.00002778	0.0000008
2902	Взвешенные вещества	0.011000	0.00003312
2930	Пыль абразивная /1046/	0.004600	0.0000792
	<b>ИТОГО</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00013612</b>

Данные расчет приведены для установки одной единицы оборудования. С учетом последовательности установки различных единиц оборудования и аналогичных выполняемых работ г/сек остаются постоянными, а т/год увеличиваются. Итоговая таблица по монтажу всего оборудования приведена ниже

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0.000678472	0.00005862
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0.000120139	0.00001038



0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0.00002778	0.0000024
2902	Взвешенные вещества	0.011000	0.00009936
2930	Пыль абразивная /1046/	0.004600	0.0002376
	<b>ИТОГО</b>	<b>0.016426391</b>	<b>0.00040836</b>



**Расчет выбросов ЗВ в период эксплуатации****Расчет выбросов ЗВ от Убойного цеха****Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции****Источник выделения N 001, Паяльная лампа**

Список литературы: Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.) Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Производство: Мясоперерабатывающие заводы и мясокомбинаты

Отделение: Опалочное

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1984$ 

Тип опалочного оборудования: паяльная лампа

Коэффициент, учитывающий неполноту сгорания топлива,  $B1 = 1$ 

Сырье: Свиные туши

Часовая производительность оборудования по опаливаемому сырью (Свиные туши в час),  $PR = 50$ 

Вид топлива: Газ

Максимальный часовой расход топлива на опалку (кг/час, л/час или м<sup>3</sup>/час),  $B = 1.2$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Удельный выброс на единицу сырья (Табл. 6.1.3),  $Q1 = 8.7$ Удельный показатель выброса на единицу топлива (Табл. 6.1.4),  $Q2 = 2.15$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.1.2),  $G = (Q1 * PR) / 3600 + (Q2 * B * B1) / 3600 = (8.7 * 50) / 3600 + (2.15 * 1.2 * 1) / 3600 = 0.12155$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-3} = 0.12155 * 1984 * 3.6 * 10^{-3} = 0.86816$ **Примесь: 0303 Аммиак (32)**Удельный выброс на единицу сырья (Табл. 6.1.3),  $Q1 = 4$ Удельный показатель выброса на единицу топлива (Табл. 6.1.4),  $Q2 = 0$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.1.2),  $G = (Q1 * PR) / 3600 + (Q2 * B * B1) / 3600 = (4 * 50) / 3600 + (0 * 1.2 * 1) / 3600 = 0.05556$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-3} = 0.05556 * 1984 * 3.6 * 10^{-3} = 0.396832$ **Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**Удельный выброс на единицу сырья (Табл. 6.1.3),  $Q1 = 10$ Удельный показатель выброса на единицу топлива (Табл. 6.1.4),  $Q2 = 0$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.1.2),  $G = (Q1 * PR) / 3600 + (Q2 * B * B1) / 3600 = (10 * 50) / 3600 + (0 * 1.2 * 1) / 3600 = 0.1389$ Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-3} = 0.1389 * 1984 * 3.6 * 10^{-3} = 0.9921$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Удельный выброс на единицу сырья (Табл. 6.1.3),  $Q1 = 2$ Удельный показатель выброса на единицу топлива (Табл. 6.1.4),  $Q2 = 0$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.1.2),  $G = (Q1 * PR) / 3600 + (Q2 * B * B1) / 3600 = (2 * 50) / 3600 + (0 * 1.2 * 1) / 3600 = 0.0278$ 

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-3} = 0.0278 * 1984 * 3.6 * 10^{-3}$   
 $= 0.19856$

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

Удельный выброс на единицу сырья (Табл. 6.1.3),  $Q1 = 18.2$

Удельный показатель выброса на единицу топлива (Табл. 6.1.4),  $Q2 = 12.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.1.2),  $G = (Q1 * PR) / 3600 + (Q2 * B * B1) / 3600 = (18.2 * 50) / 3600 + (12.9 * 1.2 * 1) / 3600 = 0.2571$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-3} = 0.2571 * 1984 * 3.6 * 10^{-3}$   
 $= 1.83615$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.12155	0.86816
0303	Аммиак (32)	0.05556	0.396832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1389	0.9921
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0278	0.19856
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.2571	1.83615

***Расчет выбросов ЗВ от Мясоперерабатывающего цеха***

**Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба**

**Источник выделения N 002, Дымогенератор**

Список литературы: Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.) Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Производство: Мясоперерабатывающие заводы и мясокомбинаты

Отделение: Термическое (коптильное)

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1488$

Оборудование: Дымогенератор ЕЛРО-2000 (аналог дымогенератора Goliath H)

Общее кол-во коптильного оборудования, шт.,  $KOLV = 3$

Кол-во оборудования, работающего одновременно, шт.,  $KOLVI = 3$

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

Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 4$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 4 * 3 * 10^{-3} = 0.012$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-6} = 4 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.0642816$

**Примесь: 0303 Аммиак (32)**

Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 0.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 0.5 * 3 * 10^{-3} = 0.0015$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3.6 * 10^{-6} = 0.5 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.0080352$



**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 1$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 1 * 3 * 10^{-3} = 0.003$ Валовый выброс, т/год,  $M = Q * KOLV * T * 3.6 * 10^{-6} = 1 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.0160704$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 30 * 3 * 10^{-3} = 0.09$ Валовый выброс, т/год,  $M = Q * KOLV * T * 3.6 * 10^{-6} = 30 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.482112$ **Примесь: 1071 Гидроксибензол (155)**Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 13.1$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 13.1 * 3 * 10^{-3} = 0.0393$ Валовый выброс, т/год,  $M = Q * KOLV * T * 3.6 * 10^{-6} = 13.1 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.2105222$ **Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)**Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 10 * 3 * 10^{-3} = 0.03$ Валовый выброс, т/год,  $M = Q * KOLV * T * 3.6 * 10^{-6} = 10 * 3 * 1488 * 3.6 * 10^{-6} = 0.160704$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс ЗВ, мг/с (Табл. 6.2.2),  $Q = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.2.1),  $G = Q * KOLVI * 10^{-3} = 10 * 1 * 10^{-3} = 0.03$ Валовый выброс, т/год,  $M = Q * KOLV * T * 3.6 * 10^{-6} = 10 * 3 * 992 * 3.6 * 10^{-6} = 0.160704$ 

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012	0.0642816
0303	Аммиак (32)	0.0015	0.0080352
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003	0.0160704
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.09	0.482112
1071	Гидроксибензол (155)	0.0393	0.2105222
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.03	0.160704
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03	0.160704

Источник загрязнения N 6003, Проем окна

Источник выделения N 010, Заточной станок

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при



механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

**$T = 992$**

Число станков данного типа, шт.,  **$KOLIV = 3$**

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

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$GV = 0.006$**

Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**

**$3600 * 0.2 * 0.006 * 990 * 3 / 1000000 = 0.012856$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.006 * 1 = 0.0012$**

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$GV = 0.008$**

Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**

**$3600 * 0.2 * 0.008 * 990 * 3 / 1000000 = 0.017142$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.008 * 1 = 0.0016$**

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016	0.017142
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.012856

***Расчет выбросов ЗВ от Котельной***

**Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба**

**Источник выделения N 003, Котел водогрейный КВа 620 Лж/Гн**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)

Вид топлива,  **$K3 =$  Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год,  **$BT=283.24$  (холодный период)**

Расход топлива, г/с,  **$BG= 31.4$**

Марка топлива,  **$M = NAME =$  Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2),  **$QR = 46.25$**

Пересчет в ккал/кг,  **$QR = QR / 0.004187 = 46.25 / 0.004187 = 11046$**

Средняя зольность топлива, %,  **$AR = 0$**

Предельная зольность топлива, % не более,  **$AIR = 0$**

Среднее содержание серы в топливе, %,  **$SR = 0.013$**

Предельное содержание серы в топливе, % не более,  **$SIR = 0.013$**





**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 620$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 620$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0885$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$ Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $\underline{M} = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 283.24 * 46.25 * 0.0885 * (1-0) = 1.159$ Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $\underline{G} = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 31.4 * 46.25 * 0.0885 * (1-0) = 0.128$ 

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 1.159 = 0.927$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 0.128 = 0.1027$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 1.159 = 0.151$ Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 0.128 = 0.0167$ 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),  $H2S = 0.0032$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 283.24 * 0.013 * (1-0) + 0.0188 * 0.0032 * 283.24 = 0.0907$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 31.4 * 0.013 * (1-0) + 0.0188 * 0.0032 * 31.4 = 0.01004$ 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. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 46.25 = 11.5624$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4/100) = 0.001 * 283.24 * 11.5624 * (1-0/100) = 3.275$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4/100) = 0.001 * 31.4 * 11.5624 * (1-0/100) = 0.363$ Вид топлива,  $K3 =$  Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)Расход топлива, т/год,  $BT = 46.76$  (теплый период)Расход топлива, г/с,  $BG = 31.4$ Марка топлива,  $M = \underline{NAME} =$  Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2),  $QR = 46$ Пересчет в ккал/кг,  $QR = QR / 0.004187 = 46 / 0.004187 = 10986$ Средняя зольность топлива, %,  $AR = 0$ Предельная зольность топлива, % не более,  $AIR = 0$ Среднее содержание серы в топливе, %,  $SR = 0.013$ Предельное содержание серы в топливе, % не более,  $SIR = 0.013$ **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 620$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 620$ 



Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0885$

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

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $\underline{M} = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 46.76 * 46 * 0.0885 * (1-0) = 0.19139$

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $\underline{G} = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 31.4 * 46 * 0.0885 * (1-0) = 0.1284$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 0.19139 = 0.1531$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 0.1284 = 0.1027$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 0.19036 = 0.0249$

Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 0.12783 = 0.0167$

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0.0032$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 46.76 * 0.013 * (1-0) + 0.0188 * 0.0032 * 46.76 = 0.01497$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 31.4 * 0.013 * (1-0) + 0.0188 * 0.0032 * 31.4 = 0.01004$

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 46 = 11.5624$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q_4/100) = 0.001 * 46.76 * 11.5624 * (1-0/100) = 0.54066$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4/100) = 0.001 * 31.4 * 11.5624 * (1-0/100) = 0.363$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1027	1.0801
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167	0.1759
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01004	0.10567
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.363	3.81566

**Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба**

**Источник выделения N 004, Котел водогрейный КВа 300 Лж/Гн**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)



Вид топлива,  $K3 =$  Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)

Расход топлива, т/год,  $BT=60$

Расход топлива, г/с,  $BG= 17$

Марка топлива,  $M =\_NAME\_ =$  Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2),  $QR = 46.25$

Пересчет в ккал/кг,  $QR= QR/0.004187 =46.25/0.004187 = 11046$

Средняя зольность топлива, %,  $AR= 0$

Предельная зольность топлива, % не более,  $AIR= 0$

Среднее содержание серы в топливе, %,  $SR= 0.013$

Предельное содержание серы в топливе, % не более,  $SIR= 0.013$

#### РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 300$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 300$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0852$

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

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $\_M\_ = 0.001*BT*QR*KNO*(1-B) = 0.001*60*46.25*0.0852*(1-0) = 0.23643$

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $\_G\_ = 0.001*BG*QR*KNO*(1-B) = 0.001*17*46.25*0.0852*(1-0) = 0.067$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * \_M\_ = 0.8 * 0.23643 = 0.1891$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 * \_G\_ = 0.8 * 0.067 = 0.0537$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * \_M\_ = 0.13 * 0.2363 = 0.030736$

Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \_G\_ = 0.13 * 0.067 = 0.00873$

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),  $H2S = 0.0032$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\_M\_ = 0.02*BT*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BT = 0.02*60*0.013*(1-0) + 0.0188*0.0032*60 = 0.01921$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\_G\_ = 0.02*BG*SIR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BG = 0.02*17*0.013*(1-0) + 0.0188*0.0032*17 = 0.0055$

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. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3*R*QR = 0.5*0.5*46.25 = 11.5624$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\_M\_ = 0.001*BT*CCO*(1-Q4/100) = 0.001*60*11.5624*(1-0/100) = 0.694$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\_G\_ = 0.001*BG*CCO*(1-Q4/100) = 0.001*17*11.5624*(1-0/100) = 0.197$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0537	0.1891



0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00873	0.030736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0055	0.01921
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.197	0.694

**Источник загрязнения N 0012, Дымовая труба**

**Источник выделения N 024, Котел паровой КВ-2500**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)

Вид топлива, **K3 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT=700**

Расход топлива, г/с, **BG= 198,79**

Марка топлива, **M = \_NAME\_ = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2), **QR = 46.25**

Пересчет в ккал/кг, **QR = QR/0.004187 = 46.25/0.004187 = 11046**

Средняя зольность топлива, %, **AR= 0**

Предельная зольность топлива, % не более, **AIR= 0**

Среднее содержание серы в топливе, %, **SR= 0.013**

Предельное содержание серы в топливе, % не более, **SIR= 0.013**

#### **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Номинальная паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QN = 2,5**

Фактическая паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 2,5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2), **KNO = 0.0960**

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

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **\_M\_ = 0.001\*BT\*QR\*KNO\*(1-B) = 0.001\*700\*46.25\*0.0960\*(1-0) = 3.108**

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **\_G\_ = 0.001\*BG\*QR\*KNO\*(1-B) = 0.001\*198,79\*46.25\*0.0960\*(1-0) = 0.8826**

**С учетом трансформации оксидов азота получаем:**

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

Валовый выброс, т/год, **M = 0.8 \* \_M\_ = 0.8 \* 3.108 = 2.4864**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G = 0.8 \* \_G\_ = 0.8 \* 0.8826 = 0.70612**

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

Валовый выброс, т/год, **M = 0.13 \* \_M\_ = 0.13 \* 3,108 = 0.404**

Максимальный разовый выброс г/с, **G = 0.13 \* \_G\_ = 0.13 \* 0.8826 = 0.1147**

**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 = 0.0032**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **\_M\_ = 0.02\*BT\*SR\*(1-NSO2)+0.0188\*H2S\*BT = 0.02\*700\*0.013\*(1-0) + 0.0188\*0.0032\*400 = 0.22411**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **\_G\_ = 0.02\*BG\*SIR\*(1-NSO2)+0.0188\*H2S\*BG = 0.02\*198,799\*0.013\*(1-0) + 0.0188\*0.0032\*113.6 = 0.0636**

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



Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 46.25 = 11.5624$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 700 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 8.0937$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 198,79 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 2.2986$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.70612	2.4864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1147	0.404
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0636	0.22411
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.2986	8.0937

Источник загрязнения N 0009, Дымовая труба

Источник выделения N 011, Дизельгенератор

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расход топлива дизельной установки, т/год,  $B = 1$

#### РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 43$

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2),  $M = q * B/1000 = 43 * 1/1000 = 0.043$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.043 = 0.0344$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.043 = 0.00559$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 3$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q * B/1000 = 3 * 1/1000 = 0.003$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 4.5$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q * B/1000 = 4.5 * 1/1000 = 0.0045$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 30$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q * B/1000 = 30 * 1/1000 = 0.03$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 0.000055$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q * B/1000 = 0.000055 * 1/1000 = 0.0000001$



**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 0.6$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 0.6 \cdot 1 / 1000 = 0.0006$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 15$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 15 \cdot 1 / 1000 = 0.015$ 

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	0.0045
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0.0006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	-	0.015

***Расчет выбросов ЗВ от Базы предубойного содержания животных*****Источник загрязнения N 0007, 0008, Труба в/у****Источник выделения N 007, 008, Содержание животных (КРС, свиньи)**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории, п.4. От животноводческих комплексов и звероферм. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

*Расчет произведен на 1 трубу*

Тип комплекса: Животноводческий

Количество часов работы в год,  $T = 248$ 

Способ содержания животных: в помещении, оборудованном местными отсосами

Тип животного: Свинья

Количество голов в помещении (на площадке),  $N = 200$ Масса животного, кг,  $M = 100$ **Примесь: 0303 Аммиак (32)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 10.2$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 = 10.2 \cdot 100 \cdot 200 / 10^8 = 0.00204$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00204 \cdot 248 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0018213$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**



Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.4 * 100 * 200 / 10^8 = 0.00008$

$200 / 10^8 = 0.00008$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00008 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000714$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 51.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 51.8 * 100 * 200 / 10^8 = 0.01036$

$200 / 10^8 = 0.01036$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01036 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.00925$

**Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 1.12 * 100 * 200 / 10^8 = 0.000224$

$200 / 10^8 = 0.000224$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000224 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0002$

**Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.11 * 100 * 200 / 10^8 = 0.000022$

$200 / 10^8 = 0.000022$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000022 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000196$

**Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486\*)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.9 * 100 * 200 / 10^8 = 0.00018$

$200 / 10^8 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00018 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0001607$

**Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.45$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.45 * 100 * 200 / 10^8 = 0.00009$

$200 / 10^8 = 0.00009$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00009 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000804$

**Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.25 * 100 * 200 / 10^8 = 0.00005$

$200 / 10^8 = 0.00005$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00005 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000446$

**Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 1.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 1.58 * 100 * 200 / 10^8 = 0.000316$

$200 / 10^8 = 0.000316$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000316 * 248 * 3600 / 10^6 =$



0.0002821

**Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.008$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.008 * 100 * 200 / 10^8 = 0.0000016$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000016 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000014$ **Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.2$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.2 * 100 * 200 / 10^8 = 0.000004$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000004 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000357$ **Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050\*)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 5.3$ Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.,  $n = 1$ Коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9),  $k_э = 0$ Коэффициент гравитационного оседания,  $k_г = 0.4$ Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина),  $k_о = 1$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 5.3 * 100 * 200 / 10^8 = 0.00106$ Максимальный разовый выброс через общеобменную вентиляцию, г/с (2.9),  $G_{о.обм} = G * n * k_о * k_г * (1 - k_э) = 0.00106 * 1 * 1 * 0.4 * (1 - 0) = 0.000424$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G_{о.обм} * T * 3600 / 10^6 = 0.000424 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.00038$ 

Тип животного: Бык, корова

Количество голов в помещении (на площадке),  $N = 60$ Масса животного, кг,  $M = 275$ **Примесь: 0303 Аммиак (32)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 6.6$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 6.6 * 275 * 60 / 10^8 = 0.001089$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001089 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0009723$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.108$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.108 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000178$ Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000178 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000159$ **Примесь: 0410 Метан (727\*)**Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 31.8$ Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 31.8 * 275 * 60 / 10^8 = 0.005247$ 



Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.005247 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0046845$

**Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.245$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.245 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000404$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000404 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000361$

**Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.025$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.025 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000041$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000041 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000037$

**Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486\*)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.38 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000627$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000627 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.000056$

**Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.125$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.125 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000206$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000206 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000184$

**Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.148$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.148 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000244$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000244 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000218$

**Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.192 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000317$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000317 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000283$

**Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.0005 * 275 * 60 / 10^8 = 0.0000001$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000001 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000001$

**Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)**



Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 0.1 * 275 *$

$60 / 10^8 = 0.0000165$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000165 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.0000147$

**Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050\*)**

Удельное выделение ЗВ,  $10^{-6}$  г/с на 1ц. живой массы (табл.4.1),  $QI = 3$

Количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.,  $n = 1$

Коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9),  $k_э = 0$

Коэффициент гравитационного оседания,  $k_г = 0.4$

Коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина),  $k_o = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1),  $G = QI * M * N / 10^8 = 3 * 275 *$

$60 / 10^8 = 0.000495$

Максимальный разовый выброс через общеобменную вентиляцию, г/с (2.9),  $G_{о.обм} = G * n * k_o * k_г * (1 - k_э) = 0.000495 * 1 * 1 * 0.4 * (1 - 0) = 0.000198$

Валовый выброс, т/год (4.2),  $M = G_{о.обм} * T * 3600 / 10^6 = 0.000198 * 248 * 3600 / 10^6 = 0.00018$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0303	Аммиак (32)	0.003129	0.0027936
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000978	0.0000873
0410	Метан (727*)	0.015607	0.0139345
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0002644	0.0002361
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0000261	0.0000233
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.0002427	0.0002167
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0001106	0.0000988
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0000744	0.0000664
1707	Диметилсульфид (227)	0.0003477	0.0003104
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000017	0.0000015
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.0000565	0.0000504
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.000622	0.00056

**Источник загрязнения N 6005, Проем окна**

**Источник выделения N 015, Сверлильный станок**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием металлических изделий

Вид оборудования: Вертикально-сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,



**$T = 248$** Число станков данного типа, шт.,  **$KOLIV = 1$** Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  **$NSI = 1$** **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 4),  **$GV = 0.0022$** Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$** Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**  **$3600 * 0.2 * 0.0022 * 248 * 1 / 1000000 = 0.0004$** Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0022 * 1 = 0.00044$** 

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044	0.0004

**Источник загрязнения N 6005, Проем окна****Источник выделения N 016, Заточной станок**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

 **$T = 496$** Число станков данного типа, шт.,  **$KOLIV = 1$** Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  **$NSI = 1$** **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$GV = 0.006$** Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$** Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**  **$3600 * 0.2 * 0.006 * 496 * 1 / 1000000 = 0.002143$** Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.006 * 1 = 0.0012$** **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$GV = 0.008$** Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$** Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**  **$3600 * 0.2 * 0.008 * 496 * 1 / 1000000 = 0.002857$** Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.008 * 1 = 0.0016$** 

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016	0.002857
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.002143

**Источник загрязнения N 6005, Проем окна****Источник выделения N 017, Болгарка**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.02.06 -2004. Астана, 2004 г.

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

**$T = 496$**

Число станков данного типа, шт.,  **$KOLIV = 3$**

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

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4.7.1),  **$GV = 0.023$**

Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**

**$3600 * 0.2 * 0.023 * 496 * 3 / 1000000 = 0.02464$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.023 * 1 = 0.0046$**

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4.7.1),  **$GV = 0.055$**

Коэффициент гравитационного оседания, (п. 5.3.2),  **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 =$**

**$3600 * 0.2 * 0.055 * 496 * 3 / 1000000 = 0.059$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2),  **$G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.055 * 1 = 0.011$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.059
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.02464

**Источник загрязнения N 6006, Дверной проем**

**Источник выделения N 018, Сварочный пост**

Список литературы: Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.12.03-2004. Астана, 2004 г.

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 300$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),

**$GIS = 11.5$**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

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

**$GIS = 9.77$**



Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 1000000 = 9.77 \cdot 300 / 1000000 = 0.002931$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

**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),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 1000000 = 1.73 \cdot 300 / 1000000 = 0.000519$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

**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),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 1000000 = 0.4 \cdot 300 / 1000000 = 0.00012$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.002931
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.000519
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00012

**Источник загрязнения N 6006, Дверной проем**

**Источник выделения N 019, Пост газовой резки**

Список литературы: Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 221.2.12.03-2004. Астана, 2004 г.

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  **$L = 10$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы оборудования, ч/год,  **$T = 248$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  **$GT = 131$**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4),  **$GT = 129.1$**

Валовый выброс, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot T / 1000000 = 129.1 \cdot 248 / 1000000 = 0.032$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.03586$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4),  **$GT = 1.9$**

Валовый выброс, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot T / 1000000 = 1.9 \cdot 248 / 1000000 = 0.00047$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.00053$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4),  **$GT = 64.1$**

Валовый выброс, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot T / 1000000 = 64.1 \cdot 248 / 1000000 = 0.0159$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.01781$



**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4),  $GT = 63.4$ Валовый выброс, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 1000000 = 63.4 \cdot 248 / 1000000 = 0.0157232$ Максимальный разовый выброс, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176$ 

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.03586	0.032
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00053	0.00047
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01781	0.0159
0337	Углерод оксид (594)	0.01761	0.0157232

***Расчет выбросов ЗВ от Крематория*****Источник загрязнения N 0006, Дымовая труба****Источник выделения N 006 Инсинератор Brener 500Y**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)

Вид топлива,  $K3 =$  Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)Расход топлива, т/год,  $BT=265$ Расход топлива, г/с,  $BG=75,26$ Марка топлива,  $M = NAME =$  Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2),  $QR = 46.25$ Пересчет в ккал/кг,  $QR = QR / 0.004187 = 46.25 / 0.004187 = 11046$ Средняя зольность топлива, %,  $AR = 0$ Предельная зольность топлива, % не более,  $AIR = 0$ Среднее содержание серы в топливе, %,  $SR = 0.013$ Предельное содержание серы в топливе, % не более,  $SIR = 0.013$ **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 750$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 750$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0898$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$ Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 265 \cdot 46.25 \cdot 0.0898 \cdot (1-0) = 1.1006$ Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 75.26 \cdot 46.25 \cdot 0.0898 \cdot (1-0) = 0.3126$ 

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.1006 = 0.8805$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.3126 = 0.25005$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.1006 = 0.1431$ 



Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \_G = 0.13 * 0.3126 = 0.0406$

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0.0032$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\_M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 265 * 0.013 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.0032 * 265 = 0.08484$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\_G = 0.02 * BG * SIR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 75.26 * 0.013 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.0032 * 75.26 = 0.0241$

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 46.25 = 11.5624$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 265 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 3.06404$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 75.26 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 0.87017$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25005	0.8805
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0405	0.1431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0241	0.08484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.87017	3.06404

**Расчет выбросов от сжигания отходов**

В связи с тем, что в Республике Казахстан отсутствует утвержденная нормативно-методическая документация, которая регламентирует расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания отходов, расчет выбросов загрязняющих веществ осуществлялся на основании инструментальных замеров.

Исходя из подходов определения выбросов загрязняющих веществ по данным инструментальных замеров «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций», утвержденной Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК №221-ө от 12 июня 2014 года, при расчете максимальных выбросов загрязняющего вещества в г/сек берутся максимальные значения массовой концентрации этого вещества при наибольшей тепловой и электрической нагрузках за отчетный период. При определении валовых выбросов в т за длительный промежуток времени необходимо использовать среднее значение массовой концентрации загрязняющего вещества за этот промежуток. Среднее значение массовой концентрации рассчитывается по средней за рассматриваемый промежуток времени нагрузке котла.

На основании п. 18 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 года, расчет должен проводиться с учетом фактической максимальной нагрузки оборудования за последние 3 года. Поэтому расчеты выбросов загрязняющих веществ проводились на основании протоколов испытаний за 2022 г (приложение 8). Инструментальные замеры были проведены не по всем загрязняющим веществам в связи с отсутствием винилбензола в области аккредитации испытательных лабораторий. Расчеты по винилбензолу





проведены на основании паспортных данных (Приложение 11).

Код	Загрязняющие вещества	Паспортные данные, мг/м <sup>3</sup>	№45	№47	№52	Среднее значение, г/с
0620	Винилбензол (121)	0,001	-	-	-	-
1071	Гидроксibenзол (155)	-	0,0000001	0,00000014	0,0000002	0,00000015
1325	Формальдегид (609)	-	0,0000003	0,00000039	0,00000036	0,00000035

Код	Загрязняющие вещества	Среднее значение, г/с	Расчет	Выбросы, т/год
0620	Винилбензол (121)	0,00000049	$0,00000049 \cdot 1984 \cdot 3600 / 1000000$	0,0000035
1071	Гидроксibenзол (155)	0,00000015	$0,00000015 \cdot 1984 \cdot 3600 / 1000000$	0,0000011
1325	Формальдегид (609)	0,00000035	$0,00000035 \cdot 1984 \cdot 3600 / 1000000$	0,0000025

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
0620	Винилбензол (121)	0.00000049	0.0000035
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0000002	0.0000011
1325	Формальдегид (609)	0.00000039	0.0000025

**Источник загрязнения N 0017, Дымовая труба**  
**Источник выделения N 023, Инсинератор FM-300T**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.  
 2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)

Вид топлива, **K3 = Дизельное топливо**

Расход топлива, т/год, **BT=151,776**

Расход топлива, г/с, **BG= 43,103**

Марка топлива, **M = \_NAME\_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2), **QR = 42,75**

Пересчет в ккал/кг, **QR= QR/0.004187 = 42,75/0.004187 = 10210**

Средняя зольность топлива, %, **AR= 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более, **AIR= 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %, **SR= 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более, **SIR= 0.3**

**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2460**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2460**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2), **KNO = 0.0964**

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

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **\_M\_ = 0.001\*BT\*QR\*KNO\*(1-B) = 0.001\*151.776\*42.75\*0.0964\*(1-0) = 0.62548**

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **\_G\_ = 0.001\*BG\*QR\*KNO\*(1-B) = 0.001\*43.103\*42.75\*0.0964\*(1-0) = 0.17763**

**С учетом трансформации оксидов азота получаем:**

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



Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 0.62548 = 0.50038$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 0.17763 = 0.1421$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 0.62548 = 0.0813$

Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 0.17763 = 0.0231$

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 151,776 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 151,776 = 0.89244$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 43.103 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 43.103 = 0.25345$

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 42.75 = 10.6875$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 151,776 * 10.6875 * (1 - 0/100) = 1.622106$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 43.103 * 10.6875 * (1 - 0/100) = 0.46066$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Фактическое КПД очистки, %,  $KPD = 0$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M} = BT * AR * F = 151,776 * 0.025 * 0.01 = 0.037944$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG * AIR * F = 43.103 * 0.025 * 0.01 = 0.010776$

**Расчет выбросов от сжигания отходов**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания промышленных и медицинских отходов в печах-инсинераторах производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

Объем утилизируемых отходов, т/год – **992**

Производительность, т/час – **0,5**

Продолжительность работы печи, ч/год – **1984**

**Расчет элементного состава отходов**

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^{P_{отхода}} = C^{P_1 i_1} + C^{P_2 i_2} + \dots + C^{P_n i_n} ; \quad \%$$

$$H^{P_{отхода}} = H^{P_1 i_1} + H^{P_2 i_2} + \dots + H^{P_n i_n} ; \quad \%$$

$$O^{P_{отхода}} = O^{P_1 i_1} + O^{P_2 i_2} + \dots + O^{P_n i_n} ; \quad \%$$



$$N^{P_{отхода}} = N^{P_1} i_1 + N^{P_2} i_2 + \dots + N^{P_n} i_n ; \quad \%$$

$$S^{P_{отхода}} = S^{P_1} i_1 + S^{P_2} i_2 + \dots + S^{P_n} i_n ; \quad \%$$

$$A^{P_{отхода}} = A^{P_1} i_1 + A^{P_2} i_2 + \dots + A^{P_n} i_n ; \quad \%$$

$$W^{P_{отхода}} = W^{P_1} i_1 + W^{P_2} i_2 + \dots + W^{P_n} i_n ; \quad \%$$

- $C^{P_1}, C^{P_2}, \dots, C^{P_n}$  - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %  
 $H^{P_1}, H^{P_2}, \dots, H^{P_n}$  - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %  
 $O^{P_1}, O^{P_2}, \dots, O^{P_n}$  - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %  
 $N^{P_1}, N^{P_2}, \dots, N^{P_n}$  - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %  
 $S^{P_1}, S^{P_2}, \dots, S^{P_n}$  - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %  
 $A^{P_1}, A^{P_2}, \dots, A^{P_n}$  - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %  
 $W^{P_1}, W^{P_2}, \dots, W^{P_n}$  - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %  
 $i_1, i_2, \dots, i_n$  - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	$C^{P_1}$	$H^{P_1}$	$O^{P_1}$	$N^{P_1}$	$S^{P_1}$	$A^P$	$W^P$
Биологические отходы	<b>100,0</b>	12,60	1,80	8,00	0,95	0,15	4,50	72,00
Сумма:	<b>100,0</b>							

Компонент	$i$	$C^{P_{отхода}}$	$H^{P_{отхода}}$	$O^{P_{отхода}}$	$N^{P_{отхода}}$	$S^{P_{отхода}}$	$A^{P_{отхода}}$	$W^{P_{отхода}}$
Биологические отходы	<b>1,000</b>	12,6	1,80	8,000	0,950	0,15	4,50	72,000
<b>Итого:</b>	<b>1,000</b>	<b>12,6</b>	<b>1,80</b>	<b>8,000</b>	<b>0,950</b>	<b>0,15</b>	<b>4,50</b>	<b>72,000</b>

#### Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q_{pH}(\text{отхода}) = Q_{pH\ 1} i_1 + Q_{pH\ 2} i_2 + \dots + Q_{pH\ n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

Компонент	$i$	$Q^{P_{Hn}}$	$Q^{P_{Hn}} \times i$
Биологические отходы	<b>1,0000</b>	3,43	3,43
Теплота сгорания отхода $Q^{P_H}(\text{отходов})$ :			<b><u>3,43</u></b>

#### Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов,  $V_1$  (м<sup>3</sup>/с), рассчитывается по

$$V_1 = 0,278 \times B \left[ \frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^{P_H} + 6W^P)}{1000} + 0,0124 W^P \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$



- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час  
 $\alpha$  - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

- $O_2$  - содержание кислорода в дымовых газах, %  
 $Q^p_H$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг  
 $W^p$  - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %  
 $t_r$  - температура продуктов сгорания на выбросе, °C

В, т/час	а	O <sub>2</sub> , %	W, %	Q <sup>p</sup> <sub>H</sub> , МДж/кг	t <sub>r</sub> , °C	V <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /с
0,004	1,50	3,5	72	3,43	350,0	<u>0.5208</u>

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

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

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установок по сжигаемым отходам, т/час  
 $a_{yn}$  - доля золы в уносе,  
 $Q^p_H$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг  
 $A^p$  - содержание золы в рабочей массе отходов, %  
 $q_4$  - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %  
32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг  
 $\eta_3$  - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по отходам рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- $\tau$  - продолжительность работы установки, ч/год  
 $P_c$  - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с  
 $M$  - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

$\tau$ , ч/год	В, т/час	$a_{yn}$	$Q^p_H$	$A^p$	$q_4$		$\eta_3$	М, кг/ч	П <sub>с</sub> , г/сек	П <sub>г</sub> , т/год
1984,0	0.5	0,10	3,43	4,5	4,00	32,7	0,97	0,0738	0,0205	0,144

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

Количество оксидов серы SO<sub>2</sub> и SO в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$



$B$  - производительность установок по сжигаемым отходам, кг/час

$S^p$  - содержание серы в рабочей массе отходов, %

$\eta'_{so}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

$\eta''_{so}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по отходам рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

$\tau$  - продолжительность работы оборудования, ч/год

$P_c$  - мощность выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, г/с

$M$  - мощность выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, кг/час

$\tau$ , ч/год	$B$ , кг/час	$S^p$	$\eta'$	$\eta''$	$M$ , кг/ч	$P_c$ , г/сек	$P_r$ , т/год
1984	50	0,15	0,30	0,0	1,05	0,292	2,05

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

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H / 1013$$

$q_3$  - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

$Q^p_H$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

$q_4$  - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

$\tau$ , ч/год	$B$ , т/год	$q_3$	$q_4$	$R$	$Q^p_H$	$C_{co}$ , кг/т	$P_c$ , г/сек	$P_r$ , т/год
1984	992,0	0,50	4,00	1,00	3,43	1,693	0,2299	1,612

### **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

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

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

$K_{NO}$  - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

$B$  - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$Q^p_H$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг



- q<sub>4</sub> - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %  
 η<sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год  
 P<sub>c</sub> - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с  
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	B, т/час	K <sub>по</sub>	q <sub>4</sub>	η <sub>1</sub>	Q <sub>рн</sub>	M, кг/ч	P <sub>c</sub> , г/сек	P <sub>г</sub> , т/год
1984	0,5	0,14	4,00	0	3,43	0,2305	0,064	0,4488
<b>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>							<b>0,0512</b>	<b>0,359</b>
<b>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>							<b>0,0083</b>	<b>0,0583</b>

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)**

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:  
 $M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$

- V<sub>1</sub> - объем сухих продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/сек  
 C<sub>HCl</sub> - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м<sup>3</sup>

τ, ч/год	V <sub>1</sub>	C <sub>HCl</sub>	P <sub>c</sub> , г/сек	P <sub>г</sub> , т/год
1984	0,5208	0,012	0,0225	0,1578

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

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:  
 $M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$

- V<sub>1</sub> - объем сухих продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/сек  
 C<sub>HF</sub> - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м<sup>3</sup>

τ, ч/год	V <sub>1</sub>	C <sub>HF</sub>	P <sub>c</sub> , г/сек	P <sub>г</sub> , т/год
1984	0,5208	0,025	0,0469	0,3289

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1421	0.85938
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0231	0.1396
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0225	0.1578
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.292	2.94244



0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.46066	3.234106
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0469	0.3289
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0205	0.181944

Инсинераторы Brener 500У и FM-300Т работают попеременно.

**Источник загрязнения N 0010, Дымовая труба**  
**Источник выделения N 012, Дизельгенератор**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расход топлива дизельной установки, т/год,  $B = 0.5$

**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 43$

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0.5 / 1000 = 0.0215$

**С учетом трансформации оксидов азота получаем:**

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0215 = 0.0172$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0215 = 0.0028$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 3$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 3 \cdot 0.5 / 1000 = 0.0015$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 4.5$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 4.5 \cdot 0.5 / 1000 = 0.00225$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 30$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 30 \cdot 0.5 / 1000 = 0.015$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 0.000055$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 0.000055 \cdot 0.5 / 1000 = 0.00000003$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 0.6$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 0.6 \cdot 0.5 / 1000 = 0.0003$

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

Выброс вещества, приходящегося на 1 кг Дт, г/кг топлива (табл. 3),  $q = 15$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2),  $M = q \cdot B / 1000 = 15 \cdot 0.5 / 1000 = 0.0075$

ИТОГО:

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





0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	0.0172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	0.0028
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	0.0015
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	0.00225
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-	0.015
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-	0.00000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0.0003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	-	0.0075

**Источник загрязнения N 0011, Дымовая труба**

**Источник выделения N 013, Бензиновый генератор**

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

Вид топлива: бензин

Время работы установки, ч/год,  $T = 100$

#### **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Удельный выброс вещества, г/мин (табл. 3.6),  $q = 0.01$

Выбросы окислов азота, т/год,  $M = q * T * 60 / 1000000 = 0.01 * 100 * 60 / 1000000 = 0.00006$

**С учетом трансформации оксидов азота получаем:**

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00006 = 0.000048$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00006 = 0.0000078$

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

Удельный выброс вещества, г/мин (табл. 3.6),  $q = 0.007$

Валовый выброс, т/год,  $M = q * T * 60 / 1000000 = 0.007 * 10 * 60 / 1000000 = 0.000042$

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

Удельный выброс вещества, г/мин (табл. 3.6),  $q = 1.5$

Валовый выброс, т/год,  $M = q * T * 60 / 1000000 = 1.5 * 100 * 60 / 1000000 = 0.009$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс вещества, г/мин (табл. 3.6),  $q = 0.2$

Валовый выброс, т/год,  $M = q * T * 60 / 1000000 = 0.2 * 100 * 60 / 1000000 = 0.0012$

**ИТОГО:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	0.000048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	0.0000078
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	-	0.000042



	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	-	0.009
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0.0012

### Расчет выбросов ЗВ от Газового участка

**Источник загрязнения N 6002, Сливной шланг**

**Источник выделения N 009, Емкость для газа**

Список литературы: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>,  $RO = 2.43$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 0.0004$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст.,  $H = 0.014$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N = 238$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $NI = 1$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин.,  $TN =$

**10**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с,  $TAU = 3$

Коэффициент истечения газа (с. 21),  $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>,  $G = 9.8$

#### Примесь: 0402 Бутан (99)

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $\_G\_ = MU * RO * NI * F * SQRT(2 *$

$G * H) * TN / 20 * 10 ^ 3 = 0.62 * 2.43 * 1 * 0.0004 * 0.523832 * 10 / 20 * 10 ^ 3 =$

**0.1578**

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $\_M\_ = ((\_G\_ / (TN / 20)) * TAU * N * 10 ^ -6) / NI = ((0.1578 / (10 / 20)) * 3 * 243 * 10 ^ -6) / 1 = 0.00023$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.1578	0.00023

**Источник загрязнения N 6004, Сливной шланг**

**Источник выделения N 014, Емкость для газа**

Список литературы: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>,  $RO = 2.43$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 0.0004$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст.,  $H = 0.014$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N = 50$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $NI = 1$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин.,  $TN =$

**10**



Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с,  $TAU = 3$

Коэффициент истечения газа (с. 21),  $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>,  $G = 9.8$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $G = MU * RO * NI * F * SQRT(2 * G * H) * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.43 * 1 * 0.0004 * 0.523832 * 10 / 20 * 10^3 =$

**0.1578**

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $M = ((G / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((0.1578 / (10 / 20)) * 3 * 100 * 10^{-6}) / 1 = 0.000094$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.1578	0.000047

***Расчет выбросов ЗВ из резервуаров горючего топлива***

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

**Источник загрязнения N 6007, Дверной проем**

**Источник выделения N 020, Емкость под Д/т**

Нефтепродукт:  $NP$ =Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (Прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C=3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY=1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ=0.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY=2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL=0.5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC=1$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP=0.0029$

Режим эксплуатации: «мерник»,  $CBV$  – отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VL=1$

Количество резервуаров данного типа,  $NR=1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR=1$

Категория вещества: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный

Значение  $K_{pax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM=1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR=0.7$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI=0.22$

$GHR=GHR+GHRI*KNP*NR=0+0.22*0.0029*1=0.000638$

Коэффициент,  $KPSR=0.7$

Коэффициент,  $KPMAX=KPMAX=1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V=1$

Сумма  $Ghri*KnP*Nr$ ,  $GHR=0.000638$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G=C*KPMAX*VC/3600=3.14*1*1/3600=0.000872$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M=(YY*BOZ+YYY*BVL)*KPMAX*10^{-6}+GHR=(1.9*0.5+2.6*0.5)*1*10^{-6}+0.000638=0.000641$

**Примесь: 0333 Сероводород /Дигидросульфид/ (518)**



Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000641 / 100 = 0.000002$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000872 / 100 = 0.0000024$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000641 / 100 = 0.00064$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000872 / 100 = 0.00087$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород /Дигидросульфид/ (518)	0.0000024	0.000002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00087	0.00064

**Источник загрязнения N 6008, Дверной проем**

**Источник выделения N 021, Емкость под Д/т**

Нефтепродукт:  $NP$  = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (Прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.25$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.25$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 0.4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: «мерник»,  $CBV$  – отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VL = 0.4$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория вещества: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный

Значение  $K_{max}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638$

Коэффициент,  $KPSR = 0.7$

Коэффициент,  $KPMAX = KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 1$

Сумма  $G_{hri} * K_{np} * N_r$ ,  $GHR = 0.000638$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.14 * 1 * 0.4 / 3600 = 0.00035$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR = (1.9 * 0.25 + 2.6 * 0.25) * 1 * 10^{-6} + 0.000638 = 0.000639$

**Примесь: 0333 Сероводород /Дигидросульфид/ (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 0.28$



Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000639 / 100 = 0.000002$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00035 / 100 = 0.000001$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000639 / 100 = 0.000637$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00035 / 100 = 0.000349$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород /Дигидросульфид/ (518)	0.000001	0.000002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000349	0.000637

**Источник загрязнения N 6008, Дверной проем**

**Источник выделения N 029, Емкость под Д/т 1 м<sup>3</sup>**

Нефтепродукт:  $NP$  = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (Прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 25.296$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 25.296$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 0.4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: «мерник»,  $CBV$  – отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VL = 1$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория вещества: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.22$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638$

Коэффициент,  $KPSR = 0.7$

Коэффициент,  $KPMAX = KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 1$

Сумма  $G_{hri} * K_{np} * N_r$ ,  $G_{HR} = 0.000638$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.14 * 1 * 0.4 / 3600 = 0.00035$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + G_{HR} = (1.9 * 25.296 + 2.6 * 25.296) * 1 * 10^{-6} + 0.000638 = 0.000752$

**Примесь: 0333 Сероводород /Дигидросульфид/ (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000752 / 100 = 0.0000021$





Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00035 / 100 = 0.000001$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000752 / 100 = 0.00075$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00035 / 100 = 0.000349$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород /Дигидросульфид/ (518)	0.000001	0.0000021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000349	0.00075

В 2025 году планируется начать применять средства сокращения выбросов в виде налива под слой нефтепродуктов, а не подающей струей, что позволит снизить выбросы, в среднем, на 50% (Приложение 18 (справочное) Сведения об основных мероприятиях по снижению выбросов. Применяя данный коэффициент, получаем:

**Всего по источнику загрязнения N 6008-29. Дверной проем, начиная с 2025 года:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000005	0,00000105
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,0001745	0,000375

**Источник загрязнения N 6008, Дверной проем**

**Источник выделения N 030, Емкость под Д/т 2 м<sup>3</sup>**

Нефтепродукт:  $NP$ =Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (Прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C=3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY=1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ=50,592$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY=2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL=50,592$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC=0.4$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP=0.0029$

Режим эксплуатации: «мерник»,  $CBV$  – отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VL=2$

Количество резервуаров данного типа,  $NR=1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR=1$

Категория вещества: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM=1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR=0.7$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре



данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR=0.22$

$$GHR=GHR+GHR*KNP*NR=0+0.22*0.0029*1=0.000638$$

Коэффициент,  $KPSR=0.7$

Коэффициент,  $KPMAX=KPMAX=1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V=2$

$$\text{Сумма } Ghri*KnP*Nr, GHR=0.000638$$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G=C*KPMAX*VC/3600=3.14*1*0.4/3600=0.00035$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), } M=(YY*BOZ+YYY*BVL)*KPMAX*10^{-6}+GHR=$$

$$(1.9*50,592+2.6*50,592)*1*10^{-6}+0.000638=0.000866$$

**Примесь: 0333 Сероводород /Дигидросульфид/ (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=0.28*0.000866/100=0.00000242$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=0.28*0.00035/100=0.000001$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=99.72*0.000979/100=0.000976$

Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=99.72*0.00035/100=0.000349$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород /Дигидросульфид/ (518)	0.000001	0.00000274
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000349	0.000976

В 2025 году планируется начать применять средства сокращения выбросов в виде налива под слой нефтепродуктов, а не подающей струей, что позволит снизить выбросы, в среднем, на 50% (Приложение 18 (справочное) Сведения об основных мероприятиях по снижению выбросов. Применяя данный коэффициент, получаем:

**Всего по источнику загрязнения N 6008-30. Дверной проем, начиная с 2025 года:**

Код	Примесь	Выброс. г/с	Выброс. т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000005	0,00000137
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С)	0,0001745	0,000488

**Источник загрязнения N 6008, Дверной проем**

**Источник выделения N 022, Емкость под бензин**

Нефтепродукт:  $NP=$ Бензины автомобильные высокооктавные (90 и выше)

Климатическая зона: вторая – северные области РК (Прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C=972$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY=780$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ=0.25$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY=1100$





Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL=0.25$   
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC=0.4$   
 Коэффициент (Прил. 12),  $KNP=1$   
 Режим эксплуатации: «мерник»,  $CBV$  – отсутствуют  
 Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VL=0.4$   
 Количество резервуаров данного типа,  $NR=1$   
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR=1$   
 Категория вещества: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха  
 Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный  
 Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM=1$   
 Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR=0.7$   
 Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI=0.22$   
 $GHR=GHR+GHRI*KNP*NR=0+0.22*1*1=0.22$   
 Коэффициент,  $KPSR=0.7$   
 Коэффициент,  $KPMAX=KPMAX=1$   
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V=1$   
 Сумма  $Ghri*Knpr*Nr$ ,  $GHR=0.22$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G=C*KPMAX*VC/3600=972*1*0.4/3600=0.108$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M=(YY*BOZ+YYY*BVL)*KPMAX*10^{-6}+GHR=(780*0.25+1100*0.25)*1*10^{-6}+0.22=0.22047$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=67.67$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=67.67*0.22047/100=0.15$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=67.67*0.108/100=0.0731$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=25.01$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=25.01*0.22047/100=0.055$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=25.01*0.108/100=0.027$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=2.5$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=2.5*0.22047/100=0.0055$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=2.5*0.108/100=0.0027$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=2.3$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=2.3*0.22047/100=0.0051$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=2.3*0.108/100=0.0025$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=0.29$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=0.29*0.22047/100=0.00064$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=0.29*0.108/100=0.0003$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI=2.17$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=2.17*0.22047/100=0.0048$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=2.17*0.108/100=0.00234$



**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.06 * 0.22047 / 100 = 0.00013$ Максимальный разовый выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.06 * 0.108 / 100 = 0.000065$ 

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0731	0.15
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.027	0.055
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027	0.0055
0602	Бензол (64)	0.0025	0.0051
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0003	0.00064
0621	Метилбензол (349)	0.00234	0.0048
0627	Этилбензол (675)	0.000065	0.00013

*Расчет выбросов вредных веществ от цеха крови.***Источник загрязнения N 0013, 0014 Дымовая труба****Источник выделения N 025, 026 Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ. Сжигание газа**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

2. Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного нефтяного газа, утв. Приказом Министра энергетики РК № 377 от 18.09.2018г. (Табл. 3.2)

Расчет проведен от одного источника.

Вид топлива,  $K3 =$  Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)Расход топлива, т/год,  $BT=98,4$ Расход топлива, г/с,  $BG=24,8$ Марка топлива,  $M = NAME =$  Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг (табл. 3.2),  $QR = 46.25$ Пересчет в ккал/кг,  $QR = QR / 0.004187 = 46.25 / 0.004187 = 11046$ Средняя зольность топлива, %,  $AR = 0$ Предельная зольность топлива, % не более,  $AIR = 0$ Среднее содержание серы в топливе, %,  $SR = 0.013$ Предельное содержание серы в топливе, % не более,  $SIR = 0.013$ **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**Номинальная тепловая мощность воздухонагревателя, кВт,  $QN = 150$ Фактическая мощность воздухонагревателя, кВт,  $QF = 150$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0814$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$ Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $M = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 98.4 * 46.25 * 0.0814 * (1-0) = 0.3704$ Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $G = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 24.8 * 46.25 * 0.0814 * (1-0) = 0.0935$ 

С учетом трансформации оксидов азота получаем:



**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 0.3704 = 0.2964$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 0.0935 = 0.0748$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 0.3704 = 0.04816$ Максимальный разовый выброс г/с,  $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 0.0935 = 0.0122$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0$ Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0.0032$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 98.4 * 0.013 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.0032 * 400 = 0.0315$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 24.8 * 0.013 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.0032 * 113.6 = 0.00795$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$ 

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 46.25 = 11.5624$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 98.4 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 1.1377$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4/100) = 0.001 * 24.8 * 11.5624 * (1 - 0/100) = 0.2872$ 

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0748	0.2964
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0122	0.04816
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00795	0.0315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2872	1.1377

**Источник загрязнения N 0015, 0016 Труба в/у****Источник выделения N 027, 028 Линия по переработке крови – ЛСП-3-2 Газ Сушка крови**

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.)

Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчет проведен от одного источника.

Производство: Мясоперерабатывающие заводы и мясокомбинаты

Отделение: Цех технических фабrikатов (выброс одорантов)

Время работы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 2460$ 

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НЕПРИЯТНО ПАХНУЩИХ ВЕЩЕСТВ (ОДОРАНТОВ)

Вид муки: «Сухая» кровь

Исходное сырье для пр-ва сухих животных кормов: Сырая кровь (фибрин)+ кость (5%)

Количество котлов типа КВМ-4, шт.,  $N1 = 1$

Количество котлов типа Ж4-ФПА, шт.,  $N2 = 0$

Производительность цеха по данному виду муки, т/год,  $P = 80$

Коэффициент пересчета уд. показ. для котлов Ж4-ФПА(Табл. 6.4.2),  $L2 = 1.2$

Коэффициент пропорциональности для учета неравномерности выделения ЗВ при производстве муки данного типа(Табл. 6.4.2),  $L1 = 10.5$

**Примесь: 0303 Аммиак (32)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с(Табл. 6.4.2),  $Q = 2.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((2.5 \cdot 1) + (2.5 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0025$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 2.5 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.0021$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с(Табл. 6.4.2),  $Q = 1.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((1.5 \cdot 1) + (1.5 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0015$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.00126$

**Примесь: 1039 Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с(Табл. 6.4.2),  $Q = 0.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.2 \cdot 1) + (0.2 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0002$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000168$

**Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с(Табл. 6.4.2),  $Q = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.1 \cdot 1) + (0.1 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0001$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000084$

**Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с(Табл. 6.4.2),  $Q = 0.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.2 \cdot 1) + (0.2 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0002$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000168$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 0.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.4 \cdot 1) + (0.4 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0004$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000336$

**Примесь: 1519 Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 0.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.5 \cdot 1) + (0.5 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.00042$

**Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((1.2 \cdot 1) + (1.2 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.001008$

**Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 0.08$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.08 \cdot 1) + (0.08 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.00054$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.08 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.0000672$

**Примесь: 1728 Этантиол (668)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.6 \cdot 1) + (0.6 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0006$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.6 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000504$

**Примесь: 1819 Диметиламин (195)**

Удельный показатель выброса ЗВ, мг/с (Табл. 6.4.2),  $Q = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 6.4.1),  $G = ((Q \cdot N1) + (Q \cdot N2) / L2) \cdot 10^{-3} = ((0.3 \cdot 1) + (0.3 \cdot 0) / 1.2) \cdot 10^{-3} = 0.0003$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.4.2),  $M = Q \cdot P \cdot L1 \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 80 \cdot 10.5 \cdot 10^{-6} = 0.000252$

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.)

Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды



Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Производство: Мясоперерабатывающие заводы и мясокомбинаты

Отделение: Цех технических фабрикатов (выброс пыли)

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 2460$ 

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПЫЛИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Источник выброса пыли: Технолог.выброс от вакуум-выпарных котлов (несконденсировавшаяся часть "соковых паров")

Объем выбрасываемых соковых паров для котла КВМ-4.6А, м<sup>3</sup>/час,  $P1 = 200$ Объем выбрасываемых соковых паров для котла Ж4-ФПА, м<sup>3</sup>/час,  $P2 = 125$ Количество котлов типа КВМ-4, шт.,  $N4 = 1$ Количество котлов типа Ж4-ФПА, шт.,  $N2 = 0$ **Примесь: 2912 Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047\*)**Удельный показатель выброса ЗВ, г/м<sup>3</sup>(Табл. 6.4.3),  $K = 0.5$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (P1 \cdot N4 + P2 \cdot N2) \cdot K / 3600 = (200 \cdot 1 + 125 \cdot 0) \cdot 0.5 / 3600 = 0.028$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6} = 0.028 \cdot 3600 \cdot 2460 \cdot 10^{-6} = 0.246$ 

Итого:

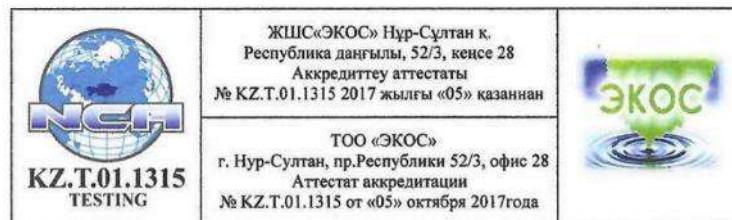
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0303	Аммиак (32)	0.0025	0.0021
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0015	0.00126
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0.0002	0.000168
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0001	0.000084
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.0002	0.000168
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0004	0.000336
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.0005	0.00042
1707	Диметилсульфид (227)	0.0012	0.001008
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0054	0.0000672
1728	Этантиол (668)	0.0006	0.000504
1819	Диметиламин (195)	0.0003	0.000252
2912	Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (1047*)	0.028	0.246



## **Приложение 8 – Протоколы испытаний для расчетов выбросов ЗВ**







Ф-2.8 ДП СМ 01-02.09

**СЫНАҚ ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ  
№ 45  
от «28» марта (наурыз) 2022 г (ж)**

1. Тапсырыс берушінің атауы, мекен-жайы /Наименование и адрес заказчика: ТОО «ЕМС Agro» мясокомбинат, СКО, Тайыншинский район, с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.
2. Өнімнің (нысанның) атауы / Наименование продукции (объекта): выбросы промышленных предприятий в атмосферу.
3. Сынақ алу орыны / Место отбора проб: см. Приложение
4. Өлшеу құралы /Средства измерений: Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», зав. № 144615. Сертификат о поверке № ВА10-01-03998 от 05.04.2021 г.  
Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-01М зав. № 05180. Сертификат о поверке № ВА07-01-04177 от 31.03.2021 г.  
Напорная трубка ПИТО Зав.№ 1654 Сертификат о поверке № ВА-07-01- 04255 от 31.03.2021 г.  
Газоанализатор универсальный «ГАНК-4(А)», зав. № 1711. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100443 от 05.04.2021 г.  
Газоанализатор «Каскад Н-62.3», зав.№ 262-1-12. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100458 от 05.04.2021 г.
5. Сынақ әдісіне НҚ/ НД на метод испытания: МВИ-4215-006-56591409-2009, МВИ-4215-002-56591409-2009. ГОСТ 17.2.4.06-90.
6. Өнімге НҚ/НД на продукцию: Нормативы эмиссий в окружающую среду.
7. Үлгі алынған күн /Дата отбора проб: 25.03.2022 г.
8. Сынама алу актісі/Акт отбора проб: № 38 от 25.03.2022 г.
9. Үлгі жеткізілген күн/ Дата доставки проб: 25.03.2022 г..
10. Негіздеме/Основание: Договор.
11. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері/Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха:
  - а) құрғақ ауа температурасы (температура сухого воздуха), °С 0: ылғал ауаның (влажного воздуха) °С;
  - б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность), % 60,0;
  - в) қысымы, мм. сын. бағ. (давление), мм. рт. ст. 744,0.




стр. 2 из 2

Приложение


## Сынак нәтижелері/ Результаты испытаний

№	№ источника	Наименование источника выбросов	Параметры газа в газоходе				Параметры газохода (источника выбросов)		Наименование загрязняющего вещества	Фактическое значение загрязняющего вещества		Установленный норматив	
			Температура, °C	Скорость, м/с	Объем		Высота, м	Диаметр, м		мг/м³	г/с	мг/м³	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0006	Дымовая труба	800	2,5	0,4906	0,1222	3	0,5	Фенол	0,0009	0,0000001	0,001	0,00000663
									Формальдегид	0,0027	0,0000003	0,003	0,0000207

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ә., қолы

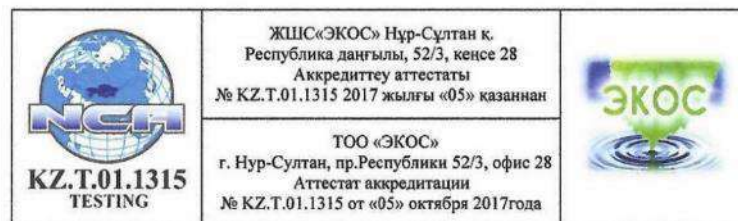
Ф.И.О. лица, подпись, проводившего исследование: Заведующая ИМЛ  Рудик О.В.  
қолы (подпись)

Сынак хаттамасын дайындаған

Протокол испытаний подготовил: Заведующая ИМЛ  Рудик О.В.  
қолы (подпись)Заведующая ИМЛ  Рудик О.В.  
қолы (подпись)Заместитель директора  Камалбеков А.Б.  
қолы (подпись)Мөр орны  
Место печати

Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола замеров без разрешения ТОО «ЭКОС» запрещается.  
Конец документа.





Ф-2.8 ДП СМ 01-02.09

### СЫНАҚ ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 47

от «04» апреля (сәуір) 2022 г (ж)

1. Тапсырыс берушінің атауы, мекен-жайы /Наименование и адрес заказчика: ТОО «ЕМС Agro» мясокомбинат, СКО, Тайыншинский район, с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.
2. Өнімнің (нысанның) атауы / Наименование продукции (объекта): выбросы промышленных предприятий в атмосферу.
3. Сынақ алу орыны / Место отбора проб: см. Приложение
4. Өлшеу құралы /Средства измерений: Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», зав. № 144615. Сертификат о поверке № ВА10-01-03998 от 05.04.2021 г.  
Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-01М зав. № 05180. Сертификат о поверке № ВА07-01-04178 от 01.04.2022 г.  
Напорная трубка ПИТО Зав.№ 1654 Сертификат о поверке № ВА-07-01- 04256 от 01.04.2022 г.  
Газоанализатор универсальный «ГАНК-4(А)», зав. № 1711. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100443 от 05.04.2021 г.  
Газоанализатор «Каскад Н-62.3», зав.№ 262-1-12. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100458 от 05.04.2021 г.
5. Сынақ әдісіне НК/ НД на метод испытания: МВИ-4215-006-56591409-2009, МВИ-4215-002-56591409-2009. ГОСТ 17.2.4.06-90.
6. Өнімге НК/НД на продукцию: Нормативы эмиссий в окружающую среду.
7. Үлгі алынған күн /Дата отбора проб: 01.04.2022 г.
8. Сынама алу актісі/Акт отбора проб: № 40 от 01.04.2022 г.
9. Үлгі жеткізілген күн/ Дата доставки проб: 01.04.2022 г..
10. Негіздеме/Основание: Договор.
11. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері/Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха:
  - а) құрғақ ауа температурасы (температура сухого воздуха), °С +9: ылғал ауаның (влажного воздуха) °С;
  - б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность), % 44,0;
  - в) қысымы, мм. сын. бағ. (давление), мм. рт. ст. 751,0.



стр. 2 из 2

Приложение

## Сынақ нәтижелері/ Результаты испытаний

№	№ источника	Наименование источника выбросов	Параметры газа в газоходе				Параметры газохода (источника выбросов)		Наименование загрязняющего вещества	Фактическое значение загрязняющего вещества		Установленный норматив	
			Температура, °C	Скорость, м/с	Объем		Высота, м	Диаметр, м		мг/м³	г/с	мг/м³	г/с
					Рабочий, м³/с	Приведенный к н.у., м³/с							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0006	Дымовая труба	800	2,5	0,4906	0,1233	3	0,5	Фенол	0,0012	0,00000014	0,001	0,00000663
									Формальдегид	0,0032	0,00000039	0,003	0,0000207

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ә., қолы

Ф.И.О. лица, подпись, проводившего исследование: Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

Сынақ хаттамасын дайындаған

Протокол испытаний подготовил: Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

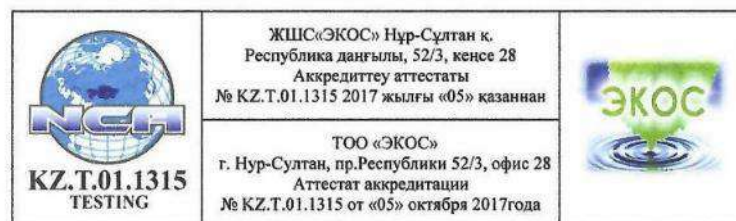
Заместитель директора \_\_\_\_\_ Камалбеков А.Б.

Мөр орны  
Место печати

Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола замеров без разрешения ТОО «ЭКОС» запрещается.  
Конец документа.







Ф-2.8 ДП СМ 01-02.09

**СЫНАҚ ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ  
№ 52  
от «18» апреля (сәуір) 2022 г (ж)**

1. Тапсырыс берушінің атауы, мекен-жайы /Наименование и адрес заказчика: ТОО «ЕМС Agro» мясокомбинат, СКО, Тайыншинский район, с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.
2. Өнімнің (нысанның) атауы / Наименование продукции (объекта): выбросы промышленных предприятий в атмосферу.
3. Сынақ алу орыны / Место отбора проб: см. Приложение
4. Өлшеу құралы /Средства измерений: Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», зав. № 144615. Сертификат о поверке № ВА10-01-03998 от 05.04.2021 г.  
Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-01М зав. № 05180. Сертификат о поверке № ВА07-01-04178 от 01.04.2022 г.  
Напорная трубка ПИТО Зав.№ 1654 Сертификат о поверке № ВА-07-01- 04256 от 01.04.2022 г.  
Газоанализатор универсальный «ГАНК-4(А)», зав. № 1711. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100443 от 05.04.2021 г.  
Газоанализатор «Каскад Н-62.3», зав.№ 262-1-12. Сертификат о поверке № BL-3-09-2100458 от 05.04.2021 г.
5. Сынақ әдісіне НК/ НД на метод испытания: МВИ-4215-006-56591409-2009, МВИ-4215-002-56591409-2009. ГОСТ 17.2.4.06-90.
6. Өнімге НК/НД на продукцию: Нормативы эмиссий в окружающую среду.
7. Үлгі алынған күн /Дата отбора проб: 15.04.2022 г.
8. Сынама алу актісі/Акт отбора проб: № 50 от 15.04.2022 г.
9. Үлгі жеткізілген күн/ Дата доставки проб: 15.04.2022 г..
10. Негіздеме/Основание: Договор.
11. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері/Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха:
  - а) құрғақ ауа температурасы (температура сухого воздуха), °С +25; ылғал ауаның (влажного воздуха) °С;
  - б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность), % 33,0;
  - в) қысымы, мм. сын. бағ. (давление), мм. рт. ст. 749,0.



## Сынақ нәтижелері/ Результаты испытаний

№	№ источника	Наименование источника выбросов	Параметры газа в газоходе				Параметры газохода (источника выбросов)		Наименование загрязняющего вещества	Фактическое значение загрязняющего вещества		Установленный норматив	
			Температура, °C	Скорость, м/с	Объем		Высота, м	Диаметр, м		мг/м³	г/с	мг/м³	г/с
					Рабочий, м³/с	Приведенный к н.у., м³/с							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0006	Дымовая труба	800	2,5	0,4906	0,1230	3	0,5	Фенол	0,0017	0,00000020	0,001	0,00000663
									Формальдегид	0,003	0,00000036	0,003	0,0000207

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ә., қолы

Ф.И.О. лица, подпись, проводившего исследование: Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

қолы (подпись)

Сынақ хаттамасын дайындаған

Протокол испытаний подготовил: Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

қолы (подпись)

Заведующая ИМЛ \_\_\_\_\_ Рудик О.В.

қолы (подпись)

Заместитель директора \_\_\_\_\_ Камалбеков А.Б.

қолы (подпись)

Мөр орны

Место печати



Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.  
 Перепечатка протокола замеров без разрешения ТОО «ЭКОС» запрещается.  
 Конец документа.



**Приложение 9 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**







## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

10.08.2018 года

02012P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Elean.kz"

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск  
Г.А., г.Петропавловск, улица Г.МУСРЕПОВА, дом № 30 "А", БИН:  
130340021415

(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

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области  
охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства  
энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики  
Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

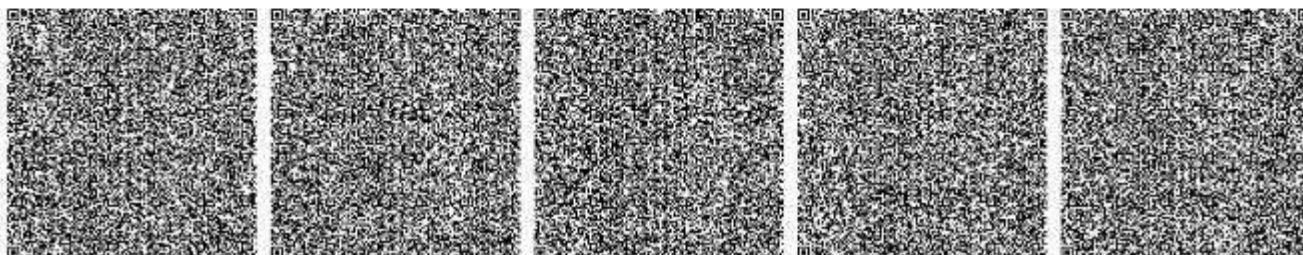
ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02012Р

Дата выдачи лицензии 10.08.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I 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 "Elean.kz"

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, улица Г.МУСРЕПОВА, дом № 30 "А", БИН: 130340021415

(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. Петропавловск, ул. Г.Мусрепова, 30А

(местонахождение)

Особые условия  
действия лицензии

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

Лицензиар

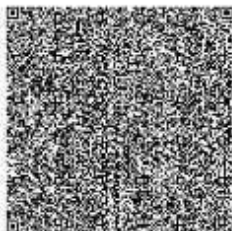
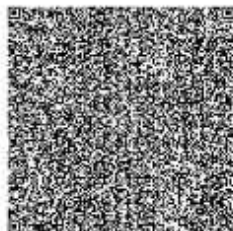
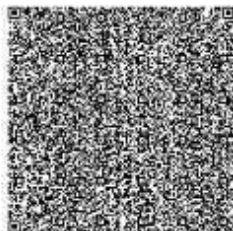
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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



Осы қарақч «Электронды қарақч және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қабылданған қарақчпен нығыздалған. Дәлелді документіне сәйкесіне 1-ші бабының 7-ші тармағының 1-ші тармағына сәйкес қабылданған қарақчпен нығыздалған.



**Приложение 10 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций**



## 1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = г. Тайынша \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2024 На начало года

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной

0011

Примесь = 0123 ( Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) )  
Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0143 ( Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) )  
Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0303 ( Аммиак (32) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0316 ( Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0402 ( Бутан (99) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 200.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0410 ( Метан (727\*) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0415 ( Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0416 ( Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 0501 ( Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0602 ( Бензол (64) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0616 ( Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0620 ( Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0400000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0621 ( Метилбензол (349) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0627 ( Этилбензол (675) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1039 ( Пентан-1-ол (Амилловый спирт) (453) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1052 ( Метанол (Метиловый спирт) (338) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1071 ( Гидроксibenзол (155) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0030000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 1246 ( Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486\*) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 1314 ( Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) )  
Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 1401 ( Пропан-2-он (Ацетон) (470) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 1519 ( Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0300000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1531 ( Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1707 ( Диметилсульфид (227) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0800000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 1715 ( Метантиол (Метилмеркаптан) (339) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0060000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 1728 ( Этантиол (668) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0000500 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 1819 ( Диметиламин (195) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0050000 ПДКс.с. = 0.0025000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 1849 ( Метиламин (Монометиламин) (341) ) Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0040000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 2754 ( Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) )  
Кэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 2902 ( Взвешенные частицы (116) ) Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 2912 ( Пыль косяной муки /в пересчете на белок/ (1047\*) ) Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 2920 ( Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050\*) ) Кэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0300000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0





Примесь = 2930 ( Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
 Гр.суммации = 6001 ( 0303 + 0333 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0303 ( Аммиак (32) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6002 ( 0303 + 0333 + 1325 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0303 ( Аммиак (32) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6003 ( 0303 + 1325 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0303 ( Аммиак (32) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 6008 ( 0301 + 0330 + 0337 + 1071 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 0337 ( Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 1071 ( Гидроксibenзол (155) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0030000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6013 ( 1071 + 1401 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 1071 ( Гидроксibenзол (155) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0030000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 1401 ( Пропан-2-он (Ацетон) (470) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Гр.суммации = 6037 ( 0333 + 1325 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 1325 ( Формальдегид (Метаналь) (609) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6040 ( 0330 + 1071 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 1071 ( Гидроксibenзол (155) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0030000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6041 ( 0330 + 0342 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Гр.суммации = 6044 ( 0330 + 0333 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: г. Тайынша  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Умр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 6.4)  
 Средняя скорость ветра = 5.7 м/с  
 Температура летняя = 24.9 град.С  
 Температура зимняя = -18.1 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 г. Тайынша.  
 Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:01  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	т	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	град	гр.	т/с	т/с	т/с
001101	6006	т	2.0	1.0	0.190	0.1492	24.9	3494.00	6279.00				3.0	1.000	0 0.0385740

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 г. Тайынша.  
 Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:01  
 Сезон :ЗИМА для энергетиков и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники Их расчетные параметры



Номер	Код	М	Тип	Ст	Um	Xm
п/п	Объ. Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001101 6006	0.038574	Т	10.332969	0.50	5.7
Суммарный Мс= 0.038574 г/с						
Сумма См по всем источникам = 10.332969 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:01

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900х2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:01

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина(по X)= 3900, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

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

| -Если в строке Стах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 7482 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=181)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 7182 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=183)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 6882 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=183)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 6582 : Y-строка 4 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=187)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.041: 0.091: 0.032: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.036: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 109 : 119 : 139 : 187 : 227 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

```

y= 6282 : Y-строка 5 Стах= 2.464 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=265)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.020: 0.126: 2.464: 0.069: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.051: 0.985: 0.027: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 265 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

```

y= 5982 : Y-строка 6 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=353)

```

-----
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----

```



Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.042: 0.098: 0.032: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.039: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 81 : 80 : 79 : 75 : 71 : 63 : 41 : 353 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5682 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=357)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 5382 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=357)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5082 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=359)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4782 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=359)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4637451 доли ПДКмр |  
 | 0.9854981 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101	6006	T	0.0386	2.463745	100.0	63.8706169
В сумме =				2.463745	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 007 г. Тайынша.

Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:01

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 3377 м; Y= 6132 |  
 | Длина и ширина : L= 3900 м; W= 2700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
2-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.008	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
3-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.015	0.018	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
4-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.016	0.041	0.091	0.032	0.013	0.007	0.005	0.003	0.002
5-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.009	0.020	0.126	2.464	0.069	0.016	0.008	0.005	0.003	0.002
6-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.016	0.042	0.098	0.032	0.013	0.007	0.005	0.003	0.002
7-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.015	0.018	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
8-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
9-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 2.4637451 долей ПДКмр

= 0.9854981 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3527.0 м





( X-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 6282.0 м  
 При опасном направлении ветра : 265 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 7482: 6890: 6590: 6356: 7017: 6890: 6818: 6620: 6590: 6422:
-----
x= 1427: 1492: 1566: 1588: 1649: 1689: 1712: 1774: 1784: 1836:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0029456 доли ПДКмр
	0.0011783 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101	6006	Т	0.0386	0.002946	100.0	0.076363094
В сумме =				0.002946	100.0		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 7482: 6312: 6337: 6361: 6385: 6409: 6433: 6457: 6481: 6505: 6528: 6552: 6575: 6598: 6621:
-----
x= 1427: 2495: 2496: 2497: 2500: 2503: 2506: 2510: 2515: 2520: 2526: 2532: 2539: 2546: 2554:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 7182: 6666: 6688: 6710: 6732: 6753: 6775: 6796: 6816: 6837: 6856: 6876: 6895: 6914: 6933:
-----
x= 1427: 2572: 2582: 2592: 2602: 2614: 2625: 2638: 2651: 2664: 2678: 2692: 2707: 2722: 2737:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 6882: 6971: 6989: 7006: 7023: 7040: 7056: 7071: 7087: 7101: 7115: 7140: 7154: 7168: 7180:
-----
x= 1427: 2771: 2788: 2805: 2822: 2840: 2858: 2877: 2896: 2915: 2935: 2970: 2990: 3010: 3031:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 6582: 7204: 7216: 7226: 7237: 7246: 7255: 7264: 7272: 7279: 7286: 7293: 7298: 7303: 7308:
-----

```



x=	1427:	3073:	3094:	3116:	3138:	3160:	3183:	3205:	3228:	3251:	3275:	3298:	3322:	3345:	3369:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	6282:	7323:	7327:	7329:	7332:	7333:	7334:	7335:	7335:	7334:	7333:	7331:	7329:	7326:	7322:
x=	1427:	3462:	3486:	3510:	3534:	3558:	3583:	3607:	3631:	3655:	3680:	3704:	3728:	3752:	3776:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
y=	5982:	7246:	7242:	7237:	7232:	7226:	7219:	7212:	7205:	7197:	7188:	7179:	7169:	7159:	7148:
x=	1427:	4257:	4281:	4305:	4328:	4352:	4375:	4399:	4422:	4444:	4467:	4490:	4512:	4534:	4555:
Qc	: 0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	5682:	7124:	7112:	7099:	7086:	7072:	7058:	7043:	7027:	7012:	6995:	6979:	6962:	6944:	6926:
x=	1427:	4598:	4619:	4639:	4660:	4679:	4699:	4718:	4737:	4755:	4774:	4791:	4808:	4825:	4842:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	5382:	6890:	6871:	6851:	6831:	6811:	6802:	6782:	6761:	6740:	6719:	6697:	6676:	6654:	6631:
x=	1427:	4873:	4888:	4903:	4917:	4931:	4937:	4950:	4962:	4975:	4986:	4997:	5008:	5018:	5027:
Qc	: 0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	5082:	6586:	6563:	6540:	6517:	6493:	6470:	6446:	6422:	6398:	6374:	6350:	6326:	6301:	6277:
x=	1427:	5045:	5053:	5060:	5067:	5073:	5079:	5084:	5088:	5092:	5095:	5098:	5100:	5102:	5103:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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=	4782:	6247:	6223:	6198:	6174:	6150:	6126:	6102:	6078:	6054:	6030:	6007:	5983:	5960:	5937:
x=	1427:	5103:	5103:	5102:	5101:	5099:	5096:	5093:	5089:	5085:	5080:	5074:	5068:	5062:	5055:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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=	4482:	5891:	5868:	5846:	5824:	5802:	5780:	5759:	5738:	5717:	5697:	5676:	5657:	5637:	5618:
x=	1427:	5039:	5030:	5020:	5010:	5000:	4989:	4977:	4965:	4953:	4940:	4926:	4912:	4898:	4883:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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=	4182:	5581:	5563:	5545:	5528:	5512:	5495:	5479:	5464:	5449:	5435:	5421:	5407:	5394:	5382:
x=	1427:	4852:	4835:	4819:	4801:	4784:	4766:	4748:	4729:	4710:	4690:	4670:	4650:	4630:	4609:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
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:	0.002:	0.001:	0.002:
y=	3882:	5358:	5347:	5337:	5327:	5317:	5308:	5300:	5292:	5285:	5279:	5273:	5267:	5262:	5258:
x=	1427:	4567:	4545:	4523:	4501:	4479:	4456:	4433:	4410:	4387:	4364:	4340:	4317:	4293:	4269:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	3582:	5251:	5248:	5246:	5245:	5244:	5244:	5243:	5241:	5241:	5242:	5244:	5246:	5249:	5269:
x=	1427:	4221:	4197:	4173:	4148:	4124:	4100:	3886:	3672:	3648:	3623:	3599:	3575:	3551:	3379:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	3282:	5276:	5280:	5285:	5291:	5297:	5304:	5311:	5319:	5328:	5337:	5346:	5356:	5367:	5378:
x=	1427:	3331:	3307:	3283:	3260:	3236:	3213:	3190:	3167:	3144:	3122:	3099:	3077:	3055:	3034:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	2982:	5402:	5414:	5427:	5441:	5455:	5470:	5485:	5500:	5516:	5533:	5550:	5567:	5585:	5603:
x=	1427:	2992:	2971:	2951:	2930:	2911:	2891:	2872:	2854:	2835:	2818:	2800:	2783:	2766:	2750:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	2682:	5640:	5659:	5679:	5699:	5719:	5739:	5760:	5781:	5803:	5842:	5864:	5887:	5909:	5932:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1427: 2719: 2704: 2690: 2676: 2663: 2650: 2637: 2626: 2614: 2594: 2584: 2574: 2565: 2556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2382: 5978: 6001: 6024: 6048: 6071: 6095: 6119: 6143: 6167: 6191: 6215: 6240: 6264: 6288:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1427: 2541: 2533: 2527: 2521: 2516: 2511: 2507: 2503: 2500: 2498: 2496: 2495: 2494: 2494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2498.0 м, Y= 6191.0 м

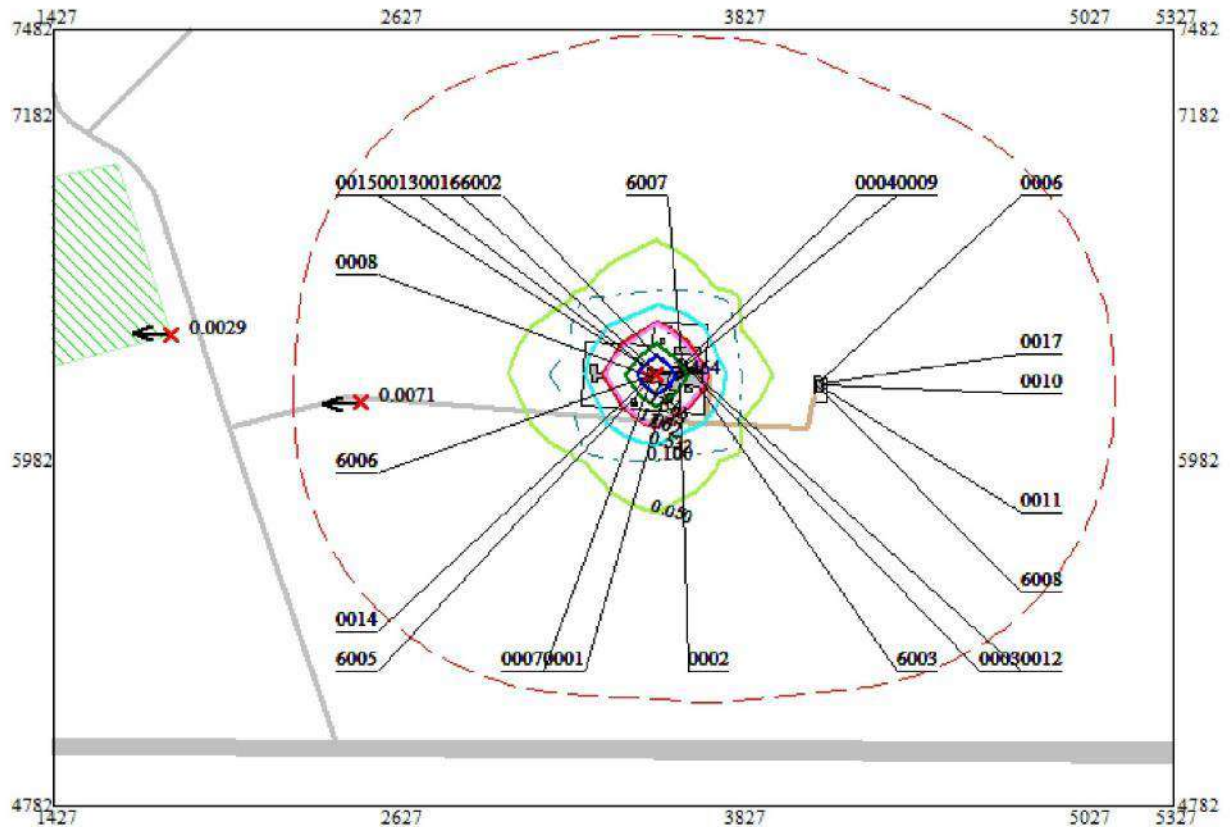
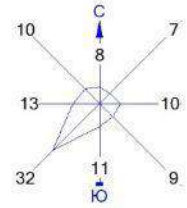
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0071385 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.0028554 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 85 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл	Ист.	М- (Mg)	С [доли ПДК]				б=С/М
1	001101 6006	Т	0.0386	0.007138	100.0	100.0	0.185059220
В сумме =				0.007138	100.0		



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.532 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.062 ПДК
- 1.593 ПДК
- 1.911 ПДК

0 219 657м.  
 Масштаб 1:21900

Макс концентрация 2.4637451 ПДК достигается в точке  $x = 3527$   $y = 6282$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3900$  м, высота  $2700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $14 \times 10$   
 Расчёт на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Объ.Пл	Ист.	Т	2.0	1.0	0.190	0.1492	24.9	3494.00	6279.00					3.0	1.000	0 0.0010110

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----
1	001101	6006	0.001011	Т	10.832821	0.50	5.7
Суммарный Мq=				0.001011 г/с			
Сумма См по всем источникам =				10.832821 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900x2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина (по X)= 3900, ширина (по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

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

| -Если в строке Cmax&lt;= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 7482 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=181)

-----

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7182 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=183)

-----

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6882 : Y-строка 3 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=183)

-----

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

-----

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~



y= 6582 : Y-строка 4 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=187)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.043: 0.096: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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: 0.000:  
 Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 109 : 119 : 139 : 187 : 227 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 6282 : Y-строка 5 Cmax= 2.583 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=265)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.133: 2.583: 0.072: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.026: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 265 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5982 : Y-строка 6 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=353)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.044: 0.103: 0.034: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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: 0.000:  
 Фоп: 81 : 80 : 79 : 75 : 71 : 63 : 41 : 353 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5682 : Y-строка 7 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=357)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.019: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5382 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=357)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5082 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=359)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4782 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=359)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5829275 доли ПДКмр |  
 | 0.0258293 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

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

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001101 | 6006 | T      | 0.001011 | 2.582927  | 100.0  | 2554.82       |
| В сумме = |        |      |        | 2.582927 | 100.0     |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 007 г. Тайынша.

Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 3377 м; Y= 6132   |
| Длина и ширина    | L= 3900 м; B= 2700 м |
| Шаг сетки (dx=dy) | D= 300 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 2 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.019 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.043 | 0.096 | 0.033 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - 4 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.021 | 0.133 | 2.583 | 0.072 | 0.017 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 5 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.044 | 0.103 | 0.034 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.019 | 0.015 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 7 |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 8 |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -10 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Максимальная концентрация ----->    | См = 2.5829275 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | = 0.0258293 мг/м <sup>3</sup>          |
| Достигается в точке с координатами: | Хм = 3527,0 м                          |
| ( X-столбец 8, Y-строка 5)          | Ум = 6282,0 м                          |
| При опасном направлении ветра :     | 265 град.                              |
| и "опасной" скорости ветра          | : 0,75 м/с                             |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 007 г. Тайынша.  
Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02  
Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 10  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

| Расшифровка обозначений |                          |               |
|-------------------------|--------------------------|---------------|
| QС                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

~~~~~

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

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS=	0.0030881 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0000309 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
Объ. Пл	Ист.		М (Mg)	С (доли ЦДК)			бс/М	
1	001101	6006	T	0.001011	0.003088	100.0	100.0	3.0545235
В сумме =				0.003088	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 г. Тайынша.  
Объект :0011 ТОО "EMC Agro" мясокомбинат.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмг для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 270  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

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

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

y= 7482: 6312: 6337: 6361: 6385: 6409: 6433: 6457: 6481: 6505: 6528: 6552: 6575: 6598: 6621:





[illegible]

```

y= 3582: 5251: 5248: 5246: 5245: 5244: 5244: 5243: 5241: 5241: 5242: 5244: 5246: 5249: 5269:
x= 1427: 4221: 4197: 4173: 4148: 4124: 4100: 3886: 3672: 3648: 3623: 3599: 3575: 3551: 3379:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 3282: 5276: 5280: 5285: 5291: 5297: 5304: 5311: 5319: 5328: 5337: 5346: 5356: 5367: 5378:
x= 1427: 3331: 3307: 3283: 3260: 3236: 3213: 3190: 3167: 3144: 3122: 3099: 3077: 3055: 3034:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 2982: 5402: 5414: 5427: 5441: 5455: 5470: 5485: 5500: 5516: 5533: 5550: 5567: 5585: 5603:
x= 1427: 2992: 2971: 2951: 2930: 2911: 2891: 2872: 2854: 2835: 2818: 2800: 2783: 2766: 2750:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 2682: 5640: 5659: 5679: 5699: 5719: 5739: 5760: 5781: 5803: 5842: 5864: 5887: 5909: 5932:
x= 1427: 2719: 2704: 2690: 2676: 2663: 2650: 2637: 2626: 2614: 2594: 2584: 2574: 2565: 2556:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 2382: 5978: 6001: 6024: 6048: 6071: 6095: 6119: 6143: 6167: 6191: 6215: 6240: 6264: 6288:
x= 1427: 2541: 2533: 2527: 2521: 2516: 2511: 2507: 2503: 2500: 2498: 2496: 2495: 2494: 2494:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2498.0 м, Y= 6191.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0074838 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0000748 мг/м <sup>3</sup>

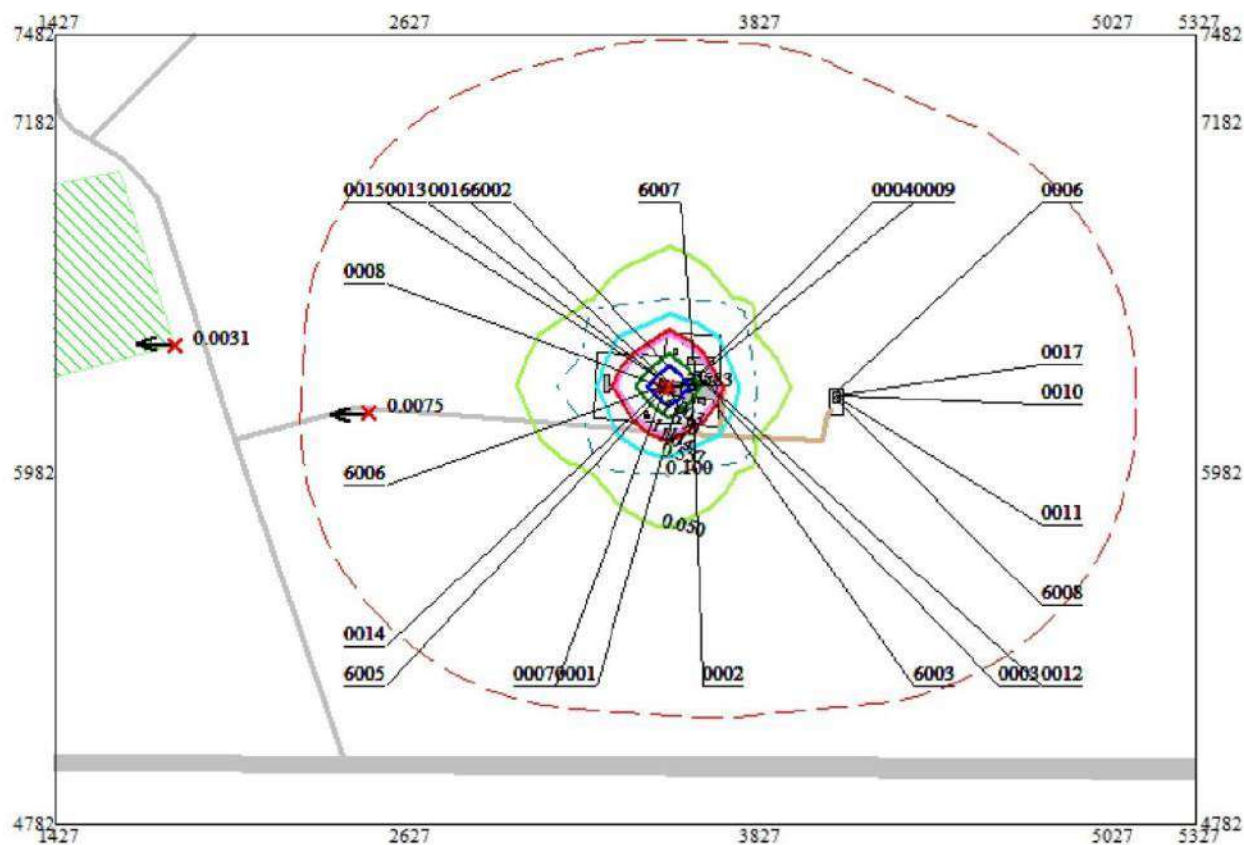
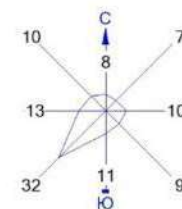
Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101	6006	Т	0.001011	0.007484	100.0	7.4023681
В сумме =				0.007484	100.0		



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Грунтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.557 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.114 ПДК  
 1.670 ПДК  
 2.003 ПДК

0 215 645м.  
 Масштаб 1:21500

Макс концентрация 2.5829275 ПДК достигается в точке  $x=3527$   $y=6282$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3900$  м, высота  $2700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $14 \times 10$   
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	4.0	2.0	1.45	4.56	24.9	3572.00	6287.00							
001101 0001	Т	16.0	0.32	25.56	2.06	50.0	3608.00	6256.00					1.0	1.000	0 0.1215500
001101 0002	Т	16.0	0.42	2.50	0.3464	100.0	3619.00	6320.00					1.0	1.000	0 0.1027000
001101 0003	Т	12.0	0.42	2.50	0.3464	100.0	3622.00	6320.00					1.0	1.000	0 0.0537000
001101 0004	Т	6.0	0.45	2.50	0.3976	300.0	4097.00	6259.00					1.0	1.000	0 0.2500500
001101 0006	Т	16.0	0.35	3.83	0.3685	100.0	3627.00	6320.00					1.0	1.000	0 0.7061200
001101 0012	Т	5.0	0.16	2.50	0.0503	96.0	3515.00	6299.00					1.0	1.000	0 0.0748000
001101 0013	Т	5.0	0.16	2.50	0.0503	96.0	3527.00	6299.00					1.0	1.000	0 0.0748000
001101 0014	Т	13.0	0.80	2.50	1.26	300.0	4099.00	6252.00					1.0	1.000	0 0.1421000
001101 0017	Т	2.0	1.0	0.190	0.1492	24.9	3494.00	6279.00					1.0	1.000	0 0.0178100
001101 6006	Т														

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код		M	Тип	См	Um	Xm
-п/-п-	Объ. Плт	Ист.			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	001101	0001	0.121550	Т	1.675737	0.94	43.0
2	001101	0002	0.012000	Т	0.008527	0.96	144.0
3	001101	0003	0.102700	Т	0.278278	0.76	69.3
4	001101	0004	0.053700	Т	0.231715	0.84	58.7
5	001101	0006	0.250050	Т	1.600129	1.71	60.2
6	001101	0012	0.706120	Т	1.737247	0.78	72.9
7	001101	0013	0.074800	Т	3.952891	0.58	17.7
8	001101	0014	0.074800	Т	3.952891	0.58	17.7
9	001101	0017	0.142100	Т	0.138589	1.94	141.5
10	001101	6006	0.017810	Т	3.180556	0.50	11.4
Суммарный Мq=			1.555630	г/с			
Сумма См по всем источникам =			16.756559 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.75 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900x2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина (по X)= 3900, ширина (по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если в строке Smax=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 7482 : Y-строка 1 Smax= 0.198 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)

x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Qc : 0.075: 0.089: 0.104: 0.122: 0.143: 0.165: 0.186: 0.198: 0.195: 0.176: 0.152: 0.127: 0.108: 0.091:  
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.018:  
Фоп: 117 : 121 : 127 : 133 : 140 : 150 : 163 : 177 : 191 : 205 : 215 : 217 : 225 : 235 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.036: 0.043: 0.053: 0.066: 0.078: 0.085: 0.091: 0.093: 0.083: 0.074: 0.040: 0.034: 0.041:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0012 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.037: 0.036: 0.031: 0.026: 0.028: 0.023: 0.013:  
Ки : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0001 :  
~~~~~

y= 7182 : Y-строка 2 Стах= 0.280 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=175)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.084: 0.101: 0.123: 0.150: 0.182: 0.222: 0.259: 0.280: 0.279: 0.246: 0.198: 0.162: 0.133: 0.106:  
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.052: 0.056: 0.056: 0.049: 0.040: 0.032: 0.027: 0.021:  
Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 131 : 143 : 157 : 175 : 195 : 211 : 223 : 223 : 233 : 239 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.032: 0.040: 0.050: 0.064: 0.082: 0.096: 0.116: 0.130: 0.125: 0.115: 0.096: 0.061: 0.046: 0.035:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.029: 0.043: 0.052: 0.057: 0.057: 0.047: 0.035: 0.033: 0.027: 0.022:  
Ки : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0012 :  
~~~~~

y= 6882 : Y-строка 3 Стах= 0.483 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=173)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.091: 0.113: 0.143: 0.183: 0.239: 0.302: 0.380: 0.483: 0.446: 0.349: 0.258: 0.212: 0.163: 0.128:  
Cc : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.048: 0.060: 0.076: 0.097: 0.089: 0.070: 0.052: 0.042: 0.033: 0.026:  
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 120 : 131 : 147 : 173 : 201 : 223 : 235 : 233 : 243 : 250 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.044: 0.056: 0.074: 0.098: 0.121: 0.175: 0.246: 0.233: 0.149: 0.119: 0.093: 0.063: 0.050:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0012 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.040: 0.061: 0.060: 0.077: 0.067: 0.072: 0.048: 0.039: 0.031: 0.020:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0006 :  
~~~~~

y= 6582 : Y-строка 4 Стах= 1.223 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=165)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.096: 0.120: 0.159: 0.214: 0.307: 0.434: 0.734: 1.223: 1.067: 0.492: 0.384: 0.280: 0.195: 0.157:  
Cc : 0.019: 0.024: 0.032: 0.043: 0.061: 0.087: 0.147: 0.245: 0.213: 0.098: 0.077: 0.056: 0.039: 0.031:  
Фоп: 97 : 99 : 100 : 103 : 105 : 113 : 127 : 165 : 220 : 243 : 235 : 249 : 257 : 259 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 0.50 : 0.50 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.046: 0.060: 0.078: 0.112: 0.141: 0.326: 0.649: 0.580: 0.258: 0.219: 0.135: 0.068: 0.051:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0012 : 0012 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.048: 0.085: 0.127: 0.249: 0.174: 0.072: 0.060: 0.048: 0.043: 0.039:  
Ки : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 6282 : Y-строка 5 Стах= 4.523 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=345)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.097: 0.123: 0.163: 0.227: 0.339: 0.553: 1.209: 4.523: 1.854: 1.165: 0.634: 0.390: 0.257: 0.180:  
Cc : 0.019: 0.025: 0.033: 0.045: 0.068: 0.111: 0.242: 0.905: 0.371: 0.233: 0.127: 0.078: 0.051: 0.036:  
Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 345 : 277 : 233 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.13 : 0.50 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.047: 0.062: 0.083: 0.114: 0.152: 0.439: 2.646: 0.966: 1.146: 0.297: 0.144: 0.081: 0.055:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0014 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :  
Ви : 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.056: 0.100: 0.217: 1.877: 0.329: 0.019: 0.130: 0.098: 0.073: 0.049:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0017 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :  
~~~~~

y= 5982 : Y-строка 6 Стах= 1.069 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 11)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.093: 0.118: 0.154: 0.205: 0.288: 0.426: 0.676: 1.069: 0.838: 0.472: 0.442: 0.303: 0.236: 0.173:  
Cc : 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.058: 0.085: 0.135: 0.214: 0.168: 0.094: 0.088: 0.061: 0.047: 0.035:  
Фоп: 81 : 81 : 79 : 77 : 71 : 63 : 47 : 11 : 325 : 353 : 303 : 289 : 285 : 281 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 0.50 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.045: 0.059: 0.077: 0.109: 0.146: 0.286: 0.491: 0.435: 0.395: 0.249: 0.097: 0.075: 0.055:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.051: 0.083: 0.127: 0.262: 0.156: 0.078: 0.073: 0.093: 0.070: 0.046:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0017 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :  
~~~~~

y= 5682 : Y-строка 7 Стах= 0.421 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 5)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.088: 0.107: 0.136: 0.173: 0.228: 0.305: 0.382: 0.421: 0.379: 0.307: 0.279: 0.225: 0.172: 0.146:  
Cc : 0.018: 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.061: 0.076: 0.084: 0.076: 0.061: 0.056: 0.045: 0.034: 0.029:  
Фоп: 75 : 73 : 69 : 65 : 57 : 47 : 29 : 5 : 339 : 319 : 320 : 307 : 297 : 291 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.13 : 1.13 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.094: 0.123: 0.133: 0.195: 0.180: 0.127: 0.135: 0.102: 0.060: 0.051:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0012 : 0012 : 0012 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.063: 0.089: 0.077: 0.066: 0.068: 0.052: 0.040: 0.044: 0.032:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 5382 : Y-строка 8 Стах= 0.269 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)

~~~~~



```

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.080: 0.096: 0.117: 0.142: 0.175: 0.218: 0.256: 0.269: 0.256: 0.225: 0.196: 0.169: 0.138: 0.118:
Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.044: 0.051: 0.054: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034: 0.028: 0.024:
Фоп: 67 : 65 : 60 : 55 : 47 : 35 : 21 : 3 : 345 : 330 : 329 : 317 : 307 : 300 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :
-----
Ви : 0.032: 0.038: 0.049: 0.061: 0.078: 0.092: 0.106: 0.107: 0.107: 0.102: 0.079: 0.067: 0.050: 0.045:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.018: 0.023: 0.031: 0.043: 0.054: 0.060: 0.056: 0.045: 0.040: 0.032: 0.027: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :
-----

```

y= 5082 : Y-строка 9 Cmax= 0.188 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)

```

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.073: 0.085: 0.099: 0.116: 0.137: 0.159: 0.179: 0.188: 0.182: 0.164: 0.147: 0.131: 0.111: 0.097:
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 3 : 349 : 337 : 333 : 323 : 315 : 307 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :
-----
Ви : 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.083: 0.086: 0.084: 0.080: 0.049: 0.044: 0.037: 0.039:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.035: 0.029: 0.032: 0.027: 0.023: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :
-----

```

y= 4782 : Y-строка 10 Cmax= 0.135 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)

```

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----
Qc : 0.064: 0.074: 0.084: 0.096: 0.108: 0.118: 0.131: 0.135: 0.133: 0.124: 0.114: 0.102: 0.089: 0.082:
Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 25 : 13 : 3 : 351 : 341 : 337 : 329 : 321 : 313 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :
-----
Ви : 0.025: 0.031: 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.060: 0.065: 0.063: 0.060: 0.033: 0.032: 0.028: 0.034:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.021: 0.025: 0.022: 0.020: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0012 : 0012 : 0012 : 0001 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 4.5227957 доли ПДКмр
	0.9045591 мг/м3

Достигается при опасном направлении 345 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	Объ.Пл	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	001101	0014	Т	0.0748	2.645895	58.5	35.3729362
2	001101	0013	Т	0.0748	1.876900	41.5	25.0922508

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 3377 м; Y= 6132
Длина и ширина	L= 3900 м; B= 2700 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.075	0.089	0.104	0.122	0.143	0.165	0.186	0.198	0.195	0.176	0.152	0.127	0.108	0.091
2-	0.084	0.101	0.123	0.150	0.182	0.222	0.259	0.280	0.279	0.246	0.198	0.162	0.133	0.106
3-	0.091	0.113	0.143	0.183	0.239	0.302	0.380	0.483	0.446	0.349	0.258	0.212	0.163	0.128
4-	0.096	0.120	0.159	0.214	0.307	0.434	0.734	1.223	1.067	0.492	0.384	0.280	0.195	0.157
5-	0.097	0.123	0.163	0.227	0.339	0.553	1.209	4.523	1.854	1.165	0.634	0.390	0.257	0.180
6-	0.093	0.118	0.154	0.205	0.288	0.426	0.676	1.069	0.838	0.472	0.442	0.303	0.236	0.173
7-	0.088	0.107	0.136	0.173	0.228	0.305	0.382	0.421	0.379	0.307	0.279	0.225	0.172	0.146
8-	0.080	0.096	0.117	0.142	0.175	0.218	0.256	0.269	0.256	0.225	0.196	0.169	0.138	0.118
9-	0.073	0.085	0.099	0.116	0.137	0.159	0.179	0.188	0.182	0.164	0.147	0.131	0.111	0.097
10-	0.064	0.074	0.084	0.096	0.108	0.118	0.131	0.135	0.133	0.124	0.114	0.102	0.089	0.082



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 4.5227957$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.9045591$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3527.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 6282.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 345 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 г. Тайынша.  
 Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 10  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений										
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]									
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]									
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
	Ки - код источника для верхней строки Ви									
~~~~~										
y=	7482:	6890:	6590:	6356:	7017:	6890:	6818:	6620:	6590:	6422:
x=	1427:	1492:	1566:	1588:	1649:	1689:	1712:	1774:	1784:	1836:
Qc :	0.095:	0.095:	0.105:	0.109:	0.102:	0.109:	0.114:	0.125:	0.127:	0.134:
Cc :	0.019:	0.019:	0.021:	0.022:	0.020:	0.022:	0.023:	0.025:	0.025:	0.027:
Фоп:	97 :	105 :	97 :	91 :	110 :	107 :	105 :	100 :	99 :	93 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.036:	0.037:	0.040:	0.042:	0.040:	0.042:	0.044:	0.048:	0.048:	0.052:
Ки :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.017:	0.017:	0.018:
Ки :	0006 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация			Cs=	0.1342330	доли ПДК <sub>мр</sub>
				0.0268466	мг/м3
~~~~~					
Достигается при опасном направлении			93 град.		
			и скорости ветра	9.00 м/с	
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада					
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %   Сум. %   Коэф. влияния
-----	Объ. Пл Ист.	-----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	----- b=C/М -----
1	001101 0012	T	0.7061	0.051709	38.5   38.5   0.073229179
2	001101 0001	T	0.1216	0.018121	13.5   52.0   0.149081558
3	001101 0006	T	0.2501	0.016179	12.1   64.1   0.064701989
4	001101 0013	T	0.0748	0.011941	8.9   73.0   0.159633830
5	001101 0014	T	0.0748	0.011814	8.8   81.8   0.157946646
6	001101 0003	T	0.1027	0.007726	5.8   87.5   0.075230703
7	001101 0017	T	0.1421	0.006463	4.8   92.3   0.045478620
8	001101 6006	T	0.0178	0.005015	3.7   96.1   0.281572253
-----					
В сумме =			0.128967	96.1	
Суммарный вклад остальных =			0.005266	3.9	

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 г. Тайынша.  
 Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 270  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений										
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]									
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]									
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
	Ки - код источника для верхней строки Ви									
~~~~~										

y=	7482:	6312:	6337:	6361:	6385:	6409:	6433:	6457:	6481:	6505:	6528:	6552:	6575:	6598:	6621:
x=	1427:	2495:	2496:	2497:	2500:	2503:	2506:	2510:	2515:	2520:	2526:	2532:	2539:	2546:	2554:





Qc	: 0.281:	0.281:	0.280:	0.283:	0.281:	0.282:	0.282:	0.279:	0.282:	0.281:	0.279:	0.279:	0.275:	0.277:	0.275:
Cc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	89 :	91 :	91 :	93 :	95 :	95 :	97 :	97 :	99 :	100 :	101 :	103 :	105 :	105 :	107 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.100:	0.097:	0.100:	0.099:	0.096:	0.100:	0.099:	0.101:	0.100:	0.101:	0.101:	0.100:	0.097:	0.102:	0.100:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.044:	0.045:	0.043:	0.045:	0.045:	0.044:	0.045:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.045:	0.043:	0.045:
Ки	: 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=	7182:	6666:	6688:	6710:	6732:	6753:	6775:	6796:	6816:	6837:	6856:	6876:	6895:	6914:	6933:
x=	1427:	2572:	2582:	2592:	2602:	2614:	2625:	2638:	2651:	2664:	2678:	2692:	2707:	2722:	2737:
Qc	: 0.272:	0.272:	0.271:	0.268:	0.267:	0.262:	0.262:	0.261:	0.257:	0.257:	0.255:	0.251:	0.252:	0.250:	0.246:
Cc	: 0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:
Фоп:	107 :	109 :	110 :	111 :	113 :	115 :	115 :	117 :	117 :	119 :	121 :	121 :	123 :	125 :	125 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.103:	0.102:	0.102:	0.103:	0.102:	0.098:	0.103:	0.102:	0.105:	0.104:	0.101:	0.105:	0.104:	0.101:	0.106:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.042:	0.044:	0.043:	0.042:	0.044:	0.046:	0.043:	0.045:	0.041:	0.043:	0.045:	0.041:	0.044:	0.045:	0.042:
Ки	: 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=	6882:	6971:	6989:	7006:	7023:	7040:	7056:	7071:	7087:	7101:	7115:	7140:	7154:	7168:	7180:
x=	1427:	2771:	2788:	2805:	2822:	2840:	2858:	2877:	2896:	2915:	2935:	2970:	2990:	3010:	3031:
Qc	: 0.247:	0.246:	0.244:	0.243:	0.242:	0.240:	0.240:	0.240:	0.238:	0.238:	0.238:	0.237:	0.237:	0.234:	0.236:
Cc	: 0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:
Фоп:	127 :	129 :	130 :	131 :	133 :	135 :	135 :	137 :	139 :	140 :	141 :	143 :	145 :	147 :	147 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.104:	0.102:	0.104:	0.105:	0.102:	0.098:	0.106:	0.102:	0.098:	0.100:	0.103:	0.105:	0.101:	0.096:	0.105:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.044:	0.046:	0.045:	0.044:	0.046:	0.047:	0.044:	0.046:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.046:
Ки	: 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=	6582:	7204:	7216:	7226:	7237:	7246:	7255:	7264:	7272:	7279:	7286:	7293:	7298:	7303:	7308:
x=	1427:	3073:	3094:	3116:	3138:	3160:	3183:	3205:	3228:	3251:	3275:	3298:	3322:	3345:	3369:
Qc	: 0.235:	0.236:	0.235:	0.235:	0.233:	0.234:	0.235:	0.233:	0.234:	0.235:	0.233:	0.234:	0.235:	0.234:	0.235:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:
Фоп:	149 :	150 :	151 :	153 :	155 :	155 :	157 :	159 :	159 :	161 :	163 :	163 :	165 :	167 :	167 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.101:	0.104:	0.106:	0.102:	0.096:	0.106:	0.102:	0.097:	0.107:	0.103:	0.098:	0.108:	0.104:	0.099:	0.109:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.047:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.046:	0.047:	0.048:	0.046:	0.047:	0.048:	0.046:	0.047:	0.048:	0.046:
Ки	: 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=	6282:	7323:	7327:	7329:	7332:	7333:	7334:	7335:	7335:	7334:	7333:	7331:	7329:	7326:	7322:
x=	1427:	3462:	3486:	3510:	3534:	3558:	3583:	3607:	3631:	3655:	3680:	3704:	3728:	3752:	3776:
Qc	: 0.236:	0.236:	0.234:	0.236:	0.236:	0.234:	0.236:	0.236:	0.235:	0.236:	0.237:	0.235:	0.236:	0.237:	0.237:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:
Фоп:	169 :	173 :	175 :	175 :	177 :	179 :	180 :	181 :	183 :	183 :	185 :	187 :	187 :	189 :	190 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.105:	0.105:	0.100:	0.110:	0.106:	0.101:	0.104:	0.107:	0.102:	0.111:	0.108:	0.103:	0.112:	0.108:	0.110:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.047:	0.047:	0.048:	0.046:	0.047:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.047:	0.047:	0.045:	0.046:	0.046:
Ки	: 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=	5982:	7246:	7242:	7237:	7232:	7226:	7219:	7212:	7205:	7197:	7188:	7179:	7169:	7159:	7148:
x=	1427:	4257:	4281:	4305:	4328:	4352:	4375:	4399:	4422:	4444:	4467:	4490:	4512:	4534:	4555:
Qc	: 0.231:	0.212:	0.204:	0.206:	0.204:	0.202:	0.200:	0.197:	0.196:	0.192:	0.192:	0.188:	0.183:	0.183:	0.184:
Cc	: 0.046:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:
Фоп:	203 :	215 :	215 :	217 :	219 :	220 :	221 :	221 :	223 :	223 :	225 :	225 :	217 :	227 :	229 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	0.50 :	9.00 :	9.00 :
Би	: 0.110:	0.101:	0.100:	0.099:	0.095:	0.095:	0.094:	0.095:	0.093:	0.093:	0.091:	0.091:	0.066:	0.090:	0.088:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.006:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.044:	0.039:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.040:	0.032:	0.032:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.012:	0.001:	0.001:

y=	5682:	7124:	7112:	7099:	7086:	7072:	7058:	7043:	7027:	7012:	6995:	6979:	6962:	6944:	6926:
x=	1427:	4598:	4619:	4639:	4660:	4679:	4699:	4718:	4737:	4755:	4774:	4791:	4808:	4825:	4842:
Qc	: 0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.186:	0.186:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Фоп:	220 :	221 :	221 :	223 :	225 :	225 :	227 :	227 :	229 :	230 :	231 :	233 :	233 :	235 :	235 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Би	: 0.069:	0.070:	0.073:	0.071:	0.070:	0.073:	0.072:	0.074:	0.073:	0.074:	0.075:	0.073:	0.076:	0.075:	0.077:
Ки	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ви	: 0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	5382:	6890:	6871:	6851:	6831:	6811:	6802:	6782:	6761:	6740:	6719:	6697:	6676:	6654:	6631:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



y=	5082:	6586:	6563:	6540:	6517:	6493:	6470:	6446:	6422:	6398:	6374:	6350:	6326:	6301:	6277:
x=	1427:	4873:	4888:	4903:	4917:	4931:	4937:	4950:	4962:	4975:	4986:	4997:	5008:	5018:	5027:
Qc	: 0.186:	0.186:	0.186:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.189:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	237 :	237 :	239 :	240 :	241 :	243 :	243 :	245 :	245 :	247 :	247 :	249 :	250 :	251 :	253 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.076:	0.078:	0.077:	0.078:	0.078:	0.077:	0.078:	0.077:	0.079:	0.078:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Би	: 0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:
Ки	: 0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :

y=	5082:	6586:	6563:	6540:	6517:	6493:	6470:	6446:	6422:	6398:	6374:	6350:	6326:	6301:	6277:
x=	1427:	5045:	5053:	5060:	5067:	5073:	5079:	5084:	5088:	5092:	5095:	5098:	5100:	5102:	5103:
Qc	: 0.189:	0.193:	0.196:	0.201:	0.204:	0.208:	0.211:	0.216:	0.218:	0.222:	0.223:	0.228:	0.228:	0.232:	0.234:
Cc	: 0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:
Фоп:	253 :	257 :	257 :	259 :	260 :	261 :	261 :	263 :	263 :	265 :	265 :	267 :	269 :	269 :	270 :
Uоп:	0.50 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.080:	0.066:	0.061:	0.066:	0.066:	0.066:	0.063:	0.067:	0.067:	0.067:	0.070:	0.068:	0.070:	0.071:	0.072:
Ки	: 0006 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0006 :	0012 :	0006 :	0012 :	0006 :	0006 :	0012 :	0006 :	0006 :
Би	: 0.033:	0.042:	0.053:	0.048:	0.051:	0.054:	0.061:	0.059:	0.062:	0.064:	0.062:	0.067:	0.065:	0.067:	0.067:
Ки	: 0012 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0012 :	0006 :	0012 :	0006 :	0012 :	0012 :	0006 :	0012 :	0012 :

y=	4782:	6247:	6223:	6198:	6174:	6150:	6126:	6102:	6078:	6054:	6030:	6007:	5983:	5960:	5937:
x=	1427:	5103:	5103:	5102:	5101:	5099:	5096:	5093:	5089:	5085:	5080:	5074:	5068:	5062:	5055:
Qc	: 0.235:	0.234:	0.236:	0.235:	0.237:	0.234:	0.237:	0.235:	0.235:	0.233:	0.231:	0.230:	0.226:	0.225:	0.220:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:
Фоп:	271 :	271 :	273 :	273 :	275 :	277 :	277 :	279 :	279 :	280 :	281 :	283 :	283 :	285 :	285 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.072:	0.073:	0.072:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.073:	0.071:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.069:	0.070:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0012 :	0006 :	0012 :	0012 :	0012 :
Би	: 0.067:	0.066:	0.069:	0.067:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.069:	0.064:	0.067:	0.060:
Ки	: 0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0006 :	0012 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4482:	5891:	5868:	5846:	5824:	5802:	5780:	5759:	5738:	5717:	5697:	5676:	5657:	5637:	5618:
x=	1427:	5039:	5030:	5020:	5010:	5000:	4989:	4977:	4965:	4953:	4940:	4926:	4912:	4898:	4883:
Qc	: 0.220:	0.214:	0.213:	0.209:	0.205:	0.200:	0.197:	0.193:	0.189:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.185:	0.185:
Cc	: 0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Фоп:	287 :	289 :	289 :	290 :	291 :	293 :	293 :	295 :	295 :	299 :	299 :	300 :	301 :	303 :	303 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.069:	0.067:	0.069:	0.069:	0.069:	0.065:	0.069:	0.065:	0.069:	0.079:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:
Ки	: 0012 :	0006 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Би	: 0.063:	0.065:	0.059:	0.056:	0.053:	0.058:	0.048:	0.052:	0.042:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:
Ки	: 0006 :	0012 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :

y=	4182:	5581:	5563:	5545:	5528:	5512:	5495:	5479:	5464:	5449:	5435:	5421:	5407:	5394:	5382:
x=	1427:	4852:	4835:	4819:	4801:	4784:	4766:	4748:	4729:	4710:	4690:	4670:	4650:	4630:	4609:
Qc	: 0.185:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.183:	0.183:	0.183:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.182:	0.181:	0.181:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Фоп:	305 :	307 :	307 :	309 :	310 :	311 :	311 :	313 :	315 :	315 :	317 :	317 :	319 :	320 :	321 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.074:	0.074:	0.075:	0.073:	0.074:	0.072:	0.073:	0.073:	0.072:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Би	: 0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.034:	0.034:	0.035:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки	: 0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :

y=	3882:	5358:	5347:	5337:	5327:	5317:	5308:	5300:	5292:	5285:	5279:	5273:	5267:	5262:	5258:
x=	1427:	4567:	4545:	4523:	4501:	4479:	4456:	4433:	4410:	4387:	4364:	4340:	4317:	4293:	4269:
Qc	: 0.181:	0.181:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.179:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.183:
Cc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:
Фоп:	323 :	323 :	325 :	325 :	327 :	327 :	329 :	330 :	331 :	333 :	333 :	335 :	335 :	337 :	327 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	9.00 :
Ви	: 0.073:	0.071:	0.072:	0.069:	0.071:	0.068:	0.069:	0.068:	0.068:	0.069:	0.066:	0.068:	0.065:	0.066:	0.085:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0012 :
Би	: 0.035:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.035:
Ки	: 0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0001 :

y=	3582:	5251:	5248:	5246:	5245:	5244:	5244:	5243:	5241:	5241:	5242:	5244:	5246:	5249:	5269:
x=	1427:	4221:	4197:	4173:	4148:	4124:	4100:	3886:	3672:	3648:	3623:	3599:	3575:	3551:	3379:
Qc	: 0.183:	0.186:	0.188:	0.190:	0.192:	0.189:	0.196:	0.214:	0.224:	0.225:	0.224:	0.227:	0.228:	0.226:	0.231:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.043:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:
Фоп:	329 :	329 :	330 :	331 :	333 :	335 :	335 :	345 :	355 :	357 :	359 :	359 :	1 :	3 :	11 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.089:	0.086:	0.086:	0.087:	0.092:	0.095:	0.093:	0.100:	0.096:	0.101:	0.104:	0.097:	0.102:	0.105:	0.098:
Ки	: 0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :	0012 :
Би	: 0.034:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.034:	0.037:	0.042:	0.047:	0.046:	0.045:	0.048:	0.047:	0.046:	0.048:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :



y=	3282:	5276:	5280:	5285:	5291:	5297:	5304:	5311:	5319:	5328:	5337:	5346:	5356:	5367:	5378:
x=	1427:	3331:	3307:	3283:	3260:	3236:	3213:	3190:	3167:	3144:	3122:	3099:	3077:	3055:	3034:
Qc	: 0.231:	0.229:	0.231:	0.231:	0.229:	0.231:	0.230:	0.232:	0.230:	0.231:	0.232:	0.230:	0.232:	0.232:	0.232:
Cc	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Фоп:	13 :	13 :	15 :	17 :	17 :	19 :	20 :	21 :	23 :	25 :	25 :	27 :	29 :	29 :	31 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.102:	0.094:	0.099:	0.102:	0.094:	0.099:	0.097:	0.095:	0.099:	0.102:	0.096:	0.100:	0.102:	0.097:	0.100:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.047:	0.047:
Ки	: 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=	2982:	5402:	5414:	5427:	5441:	5455:	5470:	5485:	5500:	5516:	5533:	5550:	5567:	5585:	5603:
x=	1427:	2992:	2971:	2951:	2930:	2911:	2891:	2872:	2854:	2835:	2818:	2800:	2783:	2766:	2750:
Qc	: 0.230:	0.233:	0.233:	0.232:	0.234:	0.233:	0.235:	0.235:	0.234:	0.235:	0.237:	0.235:	0.237:	0.238:	0.239:
Cc	: 0.046:	0.047:	0.047:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:
Фоп:	31 :	33 :	35 :	35 :	37 :	39 :	40 :	41 :	43 :	43 :	45 :	47 :	47 :	49 :	50 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.094:	0.098:	0.101:	0.095:	0.098:	0.101:	0.100:	0.099:	0.101:	0.097:	0.100:	0.101:	0.098:	0.100:	0.099:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.046:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Ки	: 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=	2682:	5640:	5659:	5679:	5699:	5719:	5739:	5760:	5781:	5803:	5842:	5864:	5887:	5909:	5932:
x=	1427:	2719:	2704:	2690:	2676:	2663:	2650:	2637:	2626:	2614:	2594:	2584:	2574:	2565:	2556:
Qc	: 0.239:	0.240:	0.239:	0.242:	0.242:	0.242:	0.245:	0.246:	0.246:	0.249:	0.251:	0.252:	0.251:	0.256:	0.257:
Cc	: 0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:
Фоп:	51 :	53 :	53 :	55 :	57 :	57 :	59 :	60 :	61 :	63 :	65 :	67 :	67 :	69 :	71 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.099:	0.100:	0.097:	0.099:	0.100:	0.098:	0.100:	0.099:	0.099:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.100:	0.098:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Ки	: 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=	2382:	5978:	6001:	6024:	6048:	6071:	6095:	6119:	6143:	6167:	6191:	6215:	6240:	6264:	6288:
x=	1427:	2541:	2533:	2527:	2521:	2516:	2511:	2507:	2503:	2500:	2498:	2496:	2495:	2494:	2494:
Qc	: 0.257:	0.262:	0.262:	0.263:	0.267:	0.266:	0.270:	0.272:	0.270:	0.275:	0.275:	0.276:	0.279:	0.277:	0.281:
Cc	: 0.051:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.055:	0.056:
Фоп:	71 :	73 :	75 :	75 :	77 :	79 :	79 :	81 :	81 :	83 :	85 :	85 :	87 :	89 :	89 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.099:	0.099:	0.097:	0.100:	0.099:	0.096:	0.099:	0.098:	0.100:	0.099:	0.096:	0.100:	0.098:	0.095:	0.100:
Ки	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.045:	0.045:	0.044:	0.045:	0.045:	0.044:
Ки	: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2497.0 м, Y= 6361.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2825942 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0565188 мг/м3

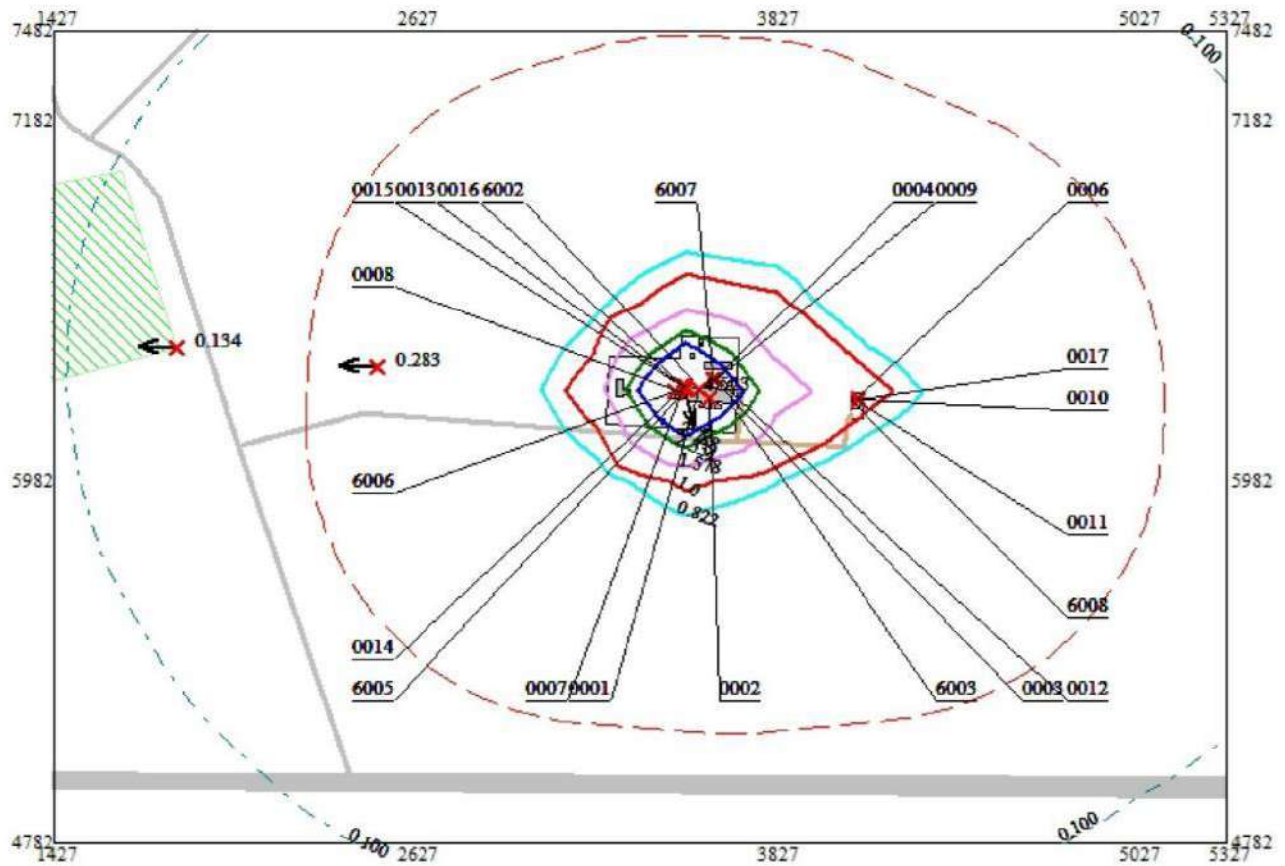
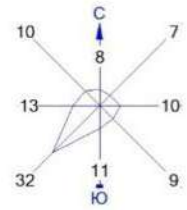
Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
И	Объ. Пл	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М
1	001101	0012	Т	0.7061	0.099196	35.1	0.140480369
2	001101	0001	Т	0.1216	0.044677	15.8	0.367564529
3	001101	0006	Т	0.2501	0.030472	10.8	0.121861890
4	001101	0013	Т	0.0748	0.029909	10.6	0.399858028
5	001101	0014	Т	0.0748	0.029272	10.4	0.391337961
6	001101	0003	Т	0.1027	0.015041	5.3	0.146452978
7	001101	0017	Т	0.1421	0.011652	4.1	0.082001463
8	001101	6006	Т	0.0178	0.011624	4.1	0.652640402
В сумме =				0.271843	96.2		
Суммарный вклад остальных =				0.010751	3.8		



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.822 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.578 ПДК
- 2.334 ПДК
- 2.788 ПДК

0 209 627м.  
 Масштаб 1:20900

Макс концентрация 4.5227957 ПДК достигается в точке  $x = 3527$   $y = 6282$   
 При опасном направлении  $345^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5 \text{ м/с}$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3900 м, высота 2700 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $14 \times 10$   
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
001101	0001	T	4.0	2.0	1.45	4.56	24.9	3572.00	6287.00				1.0	1.000	0 0.0555600
001101	0002	T	16.0	0.32	25.56	2.06	50.0	3608.00	6256.00				1.0	1.000	0 0.0015000
001101	0007	T	4.0	0.90	10.48	6.67	24.9	3514.00	6279.00				1.0	1.000	0 0.0031290
001101	0008	T	4.0	0.90	10.48	6.67	24.9	3504.00	6279.00				1.0	1.000	0 0.0031290
001101	0015	T	4.0	0.20	2.50	0.0785	24.0	3512.00	6299.00				1.0	1.000	0 0.0025000
001101	0016	T	4.0	0.20	2.50	0.0785	24.0	3522.00	6299.00				1.0	1.000	0 0.0025000

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	001101	0001	T	0.765972	0.94	43.0	
2	001101	0002	T	0.001066	0.96	144.0	
3	001101	0007	T	0.008315	6.74	112.1	
4	001101	0008	T	0.008315	6.74	112.1	
5	001101	0015	T	0.088588	0.50	22.8	
6	001101	0016	T	0.088588	0.50	22.8	
Суммарный Мс=				0.068318 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.960845 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.96 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900x2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.96 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина (по X)= 3900, ширина (по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 7482 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 -----

y= 7182 : Y-строка 2 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)

-----  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.032: 0.030: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 -----



y= 6882 : Y-строка 3    Смах= 0.057 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)														
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:	
Qc :	0.007:	0.008:	0.011:	0.016:	0.023:	0.035:	0.049:	0.057:	0.051:	0.038:	0.025:	0.017:	0.012:	0.009:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.010:	0.011:	0.010:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп:	105 :	107 :	111 :	115 :	123 :	133 :	150 :	177 :	203 :	223 :	235 :	243 :	247 :	251 :
Uоп:	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.029:	0.042:	0.049:	0.046:	0.033:	0.022:	0.015:	0.010:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:
Ки :	:	:	0015 :	0015 :	0015 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	:

y= 6582 :	Y-строка 4 Смах= 0.148 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=173)													
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:	
Qc :	0.007:	0.009:	0.012:	0.018:	0.029:	0.048:	0.081:	0.148:	0.096:	0.055:	0.032:	0.020:	0.014:	0.010:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.006:	0.010:	0.016:	0.030:	0.019:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:
Фоп:	97 :	99 :	101 :	103 :	107 :	115 :	131 :	173 :	221 :	243 :	251 :	255 :	259 :	261 :
Uоп:	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	1.44 :	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.006:	0.007:	0.010:	0.015:	0.024:	0.040:	0.069:	0.137:	0.087:	0.047:	0.028:	0.017:	0.012:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	:	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	:

y= 6282 : Y-строка 5 Смах= 0.757 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 83)														
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:	
Qc :	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.031:	0.056:	0.124:	0.757:	0.192:	0.065:	0.035:	0.021:	0.014:	0.010:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.011:	0.025:	0.151:	0.038:	0.013:	0.007:	0.004:	0.003:	0.002:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	89 :	83 :	271 :	271 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	1.44 :	0.96 :	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.006:	0.008:	0.011:	0.016:	0.026:	0.046:	0.108:	0.756:	0.177:	0.055:	0.030:	0.018:	0.012:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.006:	:	0.005:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	:	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	:	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	:

y= 5982 : Y-строка 6 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 7)														
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:	
Qc :	0.007:	0.009:	0.012:	0.018:	0.028:	0.047:	0.078:	0.140:	0.093:	0.054:	0.032:	0.020:	0.013:	0.010:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.006:	0.009:	0.016:	0.028:	0.019:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:
Фоп:	81 :	81 :	79 :	77 :	71 :	65 :	47 :	7 :	320 :	299 :	289 :	285 :	281 :	280 :
Uоп:	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	1.44 :	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.006:	0.007:	0.010:	0.015:	0.023:	0.040:	0.066:	0.130:	0.084:	0.047:	0.027:	0.017:	0.011:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	:	0015 :	0015 :	0015 :	0016 :	0007 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	:

y= 5682 : Y-строка 7 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)														
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:	
Qc :	0.007:	0.008:	0.011:	0.015:	0.023:	0.034:	0.048:	0.056:	0.051:	0.037:	0.025:	0.017:	0.012:	0.009:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.010:	0.011:	0.010:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп:	75 :	71 :	69 :	63 :	57 :	47 :	29 :	3 :	337 :	317 :	305 :	297 :	293 :	289 :
Uоп:	1.44 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.029:	0.041:	0.048:	0.045:	0.032:	0.022:	0.014:	0.010:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	:
Ки :	:	:	0015 :	0015 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	0016 :	:

y= 5382 : Y-строка 8 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)															
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:															
-----															
Qc	:	0.006:	0.007:	0.010:	0.013:	0.017:	0.023:	0.029:	0.032:	0.030:	0.024:	0.019:	0.014:	0.010:	0.008:
Cc	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:

y= 5082 : Y-строка 9 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 1)													
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:
Qc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.019:	0.020:	0.019:	0.017:	0.014:	0.011:	0.009:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:

y= 4782 :	Y-строка 10													Смах= 0.013	долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 1)													
x= 1427 :	1727:	2027:	2327:	2627:	2927:	3227:	3527:	3827:	4127:	4427:	4727:	5027:	5327:															
Qc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.011:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:														
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7565405 доли ПДКмр |



| 0.1513081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 0.96 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	001101	0001	Т	0.0556	0.756439	100.0	100.0	13.6148148	
В сумме =				0.756439	100.0				
Суммарный вклад остальных =				0.000101	0.0				

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	3377 м;	Y=	6132 м
Длина и ширина	: L=	3900 м;	W=	2700 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	300 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.016	0.019	0.020	0.019	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	1
2-	0.006	0.007	0.010	0.013	0.017	0.023	0.029	0.032	0.030	0.025	0.019	0.014	0.010	0.008	2
3-	0.007	0.008	0.011	0.016	0.023	0.035	0.049	0.057	0.051	0.038	0.025	0.017	0.012	0.009	3
4-	0.007	0.009	0.012	0.018	0.029	0.048	0.081	0.148	0.096	0.055	0.032	0.020	0.014	0.010	4
5-	0.007	0.009	0.013	0.019	0.031	0.056	0.124	0.757	0.192	0.065	0.035	0.021	0.014	0.010	5
6-	0.007	0.009	0.012	0.018	0.028	0.047	0.078	0.140	0.093	0.054	0.032	0.020	0.013	0.010	6
7-	0.007	0.008	0.011	0.015	0.023	0.034	0.048	0.056	0.051	0.037	0.025	0.017	0.012	0.009	7
8-	0.006	0.007	0.010	0.013	0.017	0.023	0.029	0.032	0.030	0.024	0.019	0.014	0.010	0.008	8
9-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.016	0.019	0.020	0.019	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	9
10-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	10

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7565405 долей ПДКмр  
= 0.1513081 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3527.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 6282.0 м

При опасном направлении ветра : 83 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7482:  | 6890:  | 6590:  | 6356:  | 7017:  | 6890:  | 6818:  | 6620:  | 6590:  | 6422:  |
| x=   | 1427:  | 1492:  | 1566:  | 1588:  | 1649:  | 1689:  | 1712:  | 1774:  | 1784:  | 1836:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Cs : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102173 долей ПДКмр |  
| 0.0020435 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.





и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 001101 0001 | Т   | 0.0556   | 0.008507 | 83.3     | 83.3   | 0.153118163   |
| 2                           | 001101 0015 | Т   | 0.002500 | 0.000461 | 4.5      | 87.8   | 0.184439972   |
| 3                           | 001101 0016 | Т   | 0.002500 | 0.000456 | 4.5      | 92.2   | 0.182295546   |
| 4                           | 001101 0008 | Т   | 0.003129 | 0.000358 | 3.5      | 95.7   | 0.114348583   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.009782 | 95.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000435 | 4.3      |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7482:  | 6312:  | 6337:  | 6361:  | 6385:  | 6409:  | 6433:  | 6457:  | 6481:  | 6505:  | 6528:  | 6552:  | 6575:  | 6598:  | 6621:  |
| x=   | 1427:  | 2495:  | 2496:  | 2497:  | 2500:  | 2503:  | 2506:  | 2510:  | 2515:  | 2520:  | 2526:  | 2532:  | 2539:  | 2546:  | 2554:  |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 7182:  | 6666:  | 6688:  | 6710:  | 6732:  | 6753:  | 6775:  | 6796:  | 6816:  | 6837:  | 6856:  | 6876:  | 6895:  | 6914:  | 6933:  |
| x=   | 1427:  | 2572:  | 2582:  | 2592:  | 2602:  | 2614:  | 2625:  | 2638:  | 2651:  | 2664:  | 2678:  | 2692:  | 2707:  | 2722:  | 2737:  |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 6882:  | 6971:  | 6989:  | 7006:  | 7023:  | 7040:  | 7056:  | 7071:  | 7087:  | 7101:  | 7115:  | 7140:  | 7154:  | 7168:  | 7180:  |
| x=   | 1427:  | 2771:  | 2788:  | 2805:  | 2822:  | 2840:  | 2858:  | 2877:  | 2896:  | 2915:  | 2935:  | 2970:  | 2990:  | 3010:  | 3031:  |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 6582:  | 7204:  | 7216:  | 7226:  | 7237:  | 7246:  | 7255:  | 7264:  | 7272:  | 7279:  | 7286:  | 7293:  | 7298:  | 7303:  | 7308:  |
| x=   | 1427:  | 3073:  | 3094:  | 3116:  | 3138:  | 3160:  | 3183:  | 3205:  | 3228:  | 3251:  | 3275:  | 3298:  | 3322:  | 3345:  | 3369:  |
| Qc : | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 6282:  | 7323:  | 7327:  | 7329:  | 7332:  | 7333:  | 7334:  | 7335:  | 7335:  | 7334:  | 7333:  | 7331:  | 7329:  | 7326:  | 7322:  |
| x=   | 1427:  | 3462:  | 3486:  | 3510:  | 3534:  | 3558:  | 3583:  | 3607:  | 3631:  | 3655:  | 3680:  | 3704:  | 3728:  | 3752:  | 3776:  |
| Qc : | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 5982:  | 7246:  | 7242:  | 7237:  | 7232:  | 7226:  | 7219:  | 7212:  | 7205:  | 7197:  | 7188:  | 7179:  | 7169:  | 7159:  | 7148:  |
| x=   | 1427:  | 4257:  | 4281:  | 4305:  | 4328:  | 4352:  | 4375:  | 4399:  | 4422:  | 4444:  | 4467:  | 4490:  | 4512:  | 4534:  | 4555:  |
| Qc : | 0.023: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.005: | 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: |
| y=   | 5682:  | 7124:  | 7112:  | 7099:  | 7086:  | 7072:  | 7058:  | 7043:  | 7027:  | 7012:  | 6995:  | 6979:  | 6962:  | 6944:  | 6926:  |
| x=   | 1427:  | 4598:  | 4619:  | 4639:  | 4660:  | 4679:  | 4699:  | 4718:  | 4737:  | 4755:  | 4774:  | 4791:  | 4808:  | 4825:  | 4842:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5382:  | 6890:  | 6871:  | 6851:  | 6831:  | 6811:  | 6802:  | 6782:  | 6761:  | 6740:  | 6719:  | 6697:  | 6676:  | 6654:  | 6631:  |
| x=   | 1427:  | 4873:  | 4888:  | 4903:  | 4917:  | 4931:  | 4937:  | 4950:  | 4962:  | 4975:  | 4986:  | 4997:  | 5008:  | 5018:  | 5027:  |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5082:  | 6586:  | 6563:  | 6540:  | 6517:  | 6493:  | 6470:  | 6446:  | 6422:  | 6398:  | 6374:  | 6350:  | 6326:  | 6301:  | 6277:  |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 1427:    | 5045:  | 5053:  | 5060:  | 5067:  | 5073:  | 5079:  | 5084:  | 5088:  | 5092:  | 5095:  | 5098:  | 5100:  | 5102:  | 5103:  |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | 4782:    | 6247:  | 6223:  | 6198:  | 6174:  | 6150:  | 6126:  | 6102:  | 6078:  | 6054:  | 6030:  | 6007:  | 5983:  | 5960:  | 5937:  |
| x= | 1427:    | 5103:  | 5103:  | 5102:  | 5101:  | 5099:  | 5096:  | 5093:  | 5089:  | 5085:  | 5080:  | 5074:  | 5068:  | 5062:  | 5055:  |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | 4482:    | 5891:  | 5868:  | 5846:  | 5824:  | 5802:  | 5780:  | 5759:  | 5738:  | 5717:  | 5697:  | 5676:  | 5657:  | 5637:  | 5618:  |
| x= | 1427:    | 5039:  | 5030:  | 5020:  | 5010:  | 5000:  | 4989:  | 4977:  | 4965:  | 4953:  | 4940:  | 4926:  | 4912:  | 4898:  | 4883:  |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | 4182:    | 5581:  | 5563:  | 5545:  | 5528:  | 5512:  | 5495:  | 5479:  | 5464:  | 5449:  | 5435:  | 5421:  | 5407:  | 5394:  | 5382:  |
| x= | 1427:    | 4852:  | 4835:  | 4819:  | 4801:  | 4784:  | 4766:  | 4748:  | 4729:  | 4710:  | 4690:  | 4670:  | 4650:  | 4630:  | 4609:  |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | 3882:    | 5358:  | 5347:  | 5337:  | 5327:  | 5317:  | 5308:  | 5300:  | 5292:  | 5285:  | 5279:  | 5273:  | 5267:  | 5262:  | 5258:  |
| x= | 1427:    | 4567:  | 4545:  | 4523:  | 4501:  | 4479:  | 4456:  | 4433:  | 4410:  | 4387:  | 4364:  | 4340:  | 4317:  | 4293:  | 4269:  |
| Qc | : 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y= | 3582:    | 5251:  | 5248:  | 5246:  | 5245:  | 5244:  | 5244:  | 5243:  | 5241:  | 5241:  | 5242:  | 5244:  | 5246:  | 5249:  | 5269:  |
| x= | 1427:    | 4221:  | 4197:  | 4173:  | 4148:  | 4124:  | 4100:  | 3886:  | 3672:  | 3648:  | 3623:  | 3599:  | 3575:  | 3551:  | 3379:  |
| Qc | : 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y= | 3282:    | 5276:  | 5280:  | 5285:  | 5291:  | 5297:  | 5304:  | 5311:  | 5319:  | 5328:  | 5337:  | 5346:  | 5356:  | 5367:  | 5378:  |
| x= | 1427:    | 3331:  | 3307:  | 3283:  | 3260:  | 3236:  | 3213:  | 3190:  | 3167:  | 3144:  | 3122:  | 3099:  | 3077:  | 3055:  | 3034:  |
| Qc | : 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y= | 2982:    | 5402:  | 5414:  | 5427:  | 5441:  | 5455:  | 5470:  | 5485:  | 5500:  | 5516:  | 5533:  | 5550:  | 5567:  | 5585:  | 5603:  |
| x= | 1427:    | 2992:  | 2971:  | 2951:  | 2930:  | 2911:  | 2891:  | 2872:  | 2854:  | 2835:  | 2818:  | 2800:  | 2783:  | 2766:  | 2750:  |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y= | 2682:    | 5640:  | 5659:  | 5679:  | 5699:  | 5719:  | 5739:  | 5760:  | 5781:  | 5803:  | 5842:  | 5864:  | 5887:  | 5909:  | 5932:  |
| x= | 1427:    | 2719:  | 2704:  | 2690:  | 2676:  | 2663:  | 2650:  | 2637:  | 2626:  | 2614:  | 2594:  | 2584:  | 2574:  | 2565:  | 2556:  |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y= | 2382:    | 5978:  | 6001:  | 6024:  | 6048:  | 6071:  | 6095:  | 6119:  | 6143:  | 6167:  | 6191:  | 6215:  | 6240:  | 6264:  | 6288:  |
| x= | 1427:    | 2541:  | 2533:  | 2527:  | 2521:  | 2516:  | 2511:  | 2507:  | 2503:  | 2500:  | 2498:  | 2496:  | 2495:  | 2494:  | 2494:  |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 2935.0 м, Y= 7115.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0258091 доли ПДКмр |  
| 0.0051618 мг/м3 |

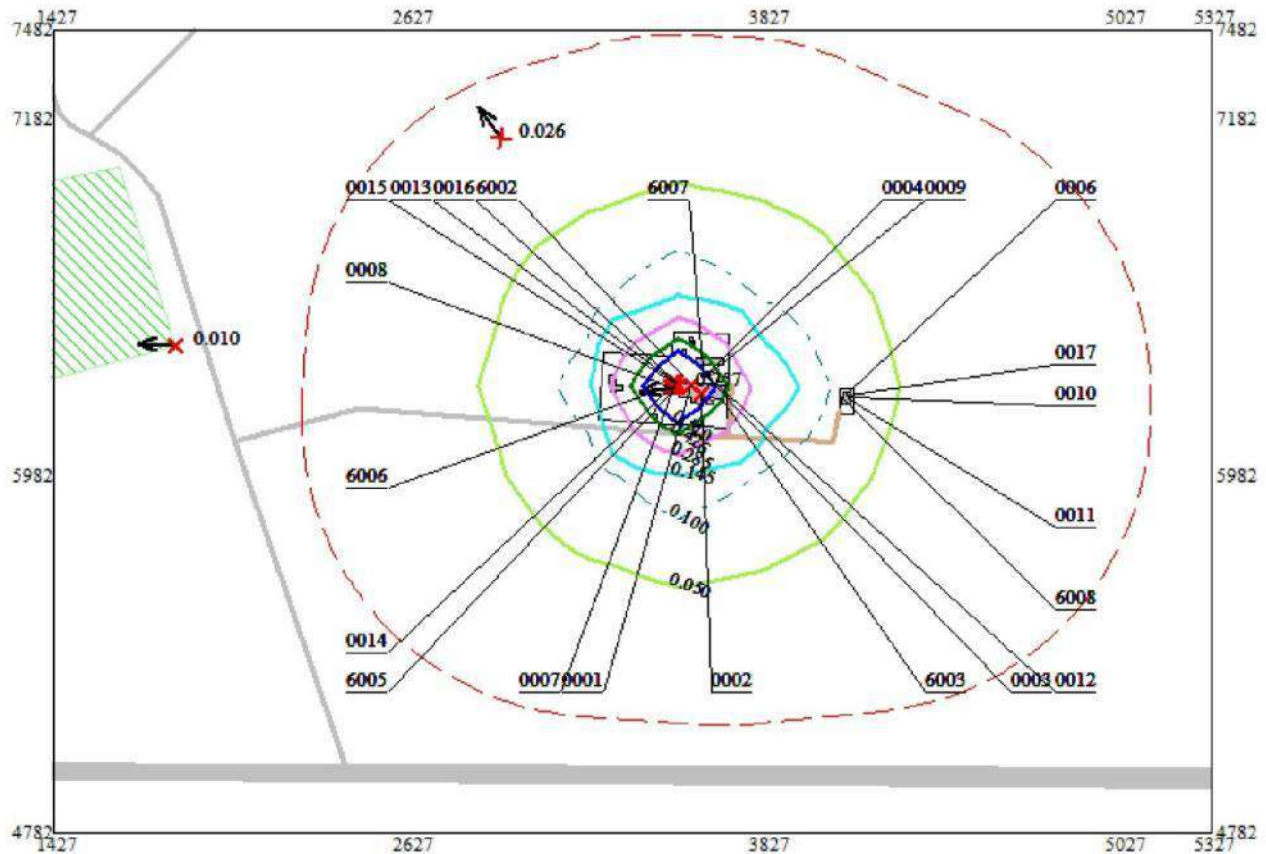
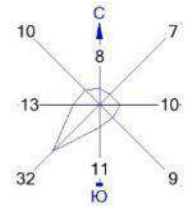
Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 001101 0001 | Т   | 0.0556   | 0.021705 | 84.1     | 84.1   | 0.390659720   |
| 2                           | 001101 0016 | Т   | 0.002500 | 0.001177 | 4.6      | 88.7   | 0.470857382   |
| 3                           | 001101 0015 | Т   | 0.002500 | 0.001164 | 4.5      | 93.2   | 0.465694964   |
| 4                           | 001101 0007 | Т   | 0.003129 | 0.000828 | 3.2      | 96.4   | 0.264702439   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.024875 | 96.4     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000934 | 3.6      |        |               |



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0303 Аммиак (32)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Грунтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.145 ПДК  
 0.285 ПДК  
 0.426 ПДК  
 0.510 ПДК

0 210 630м.  
 Масштаб 1:21000

Макс концентрация 0.7565405 ПДК достигается в точке x= 3527 y= 6282  
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3900 м, высота 2700 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 14\*10  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| Объ.Пл Ист. | Т   | 16.0 | 0.42 | 2.50 | 0.3464 | 100.0 | 3619.00 | 6320.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0167000 |
| 001101 0003 | Т   | 12.0 | 0.42 | 2.50 | 0.3464 | 100.0 | 3622.00 | 6320.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0087300 |
| 001101 0004 | Т   | 6.0  | 0.45 | 2.50 | 0.3976 | 300.0 | 4097.00 | 6259.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0405000 |
| 001101 0012 | Т   | 16.0 | 0.35 | 3.83 | 0.3685 | 100.0 | 3627.00 | 6320.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.1147000 |
| 001101 0013 | Т   | 5.0  | 0.16 | 2.50 | 0.0503 | 96.0  | 3515.00 | 6299.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0122000 |
| 001101 0014 | Т   | 5.0  | 0.16 | 2.50 | 0.0503 | 96.0  | 3527.00 | 6299.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0122000 |
| 001101 0017 | Т   | 13.0 | 0.80 | 2.50 | 1.26   | 300.0 | 4099.00 | 6252.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0231000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|---|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См                     | Um    | Xм    |  |
| п-п                                       | Объ.Пл Ист. | М                  | Тип | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1   | 001101 0003 | 0.016700           | Т   | 0.022625               | 0.76  | 69.3  |  |
| 2   | 001101 0004 | 0.008730           | Т   | 0.018835               | 0.84  | 58.7  |  |
| 3   | 001101 0006 | 0.040500           | Т   | 0.129585               | 1.71  | 60.2  |  |
| 4   | 001101 0012 | 0.114700           | Т   | 0.141097               | 0.78  | 72.9  |  |
| 5   | 001101 0013 | 0.012200           | Т   | 0.322361               | 0.58  | 17.7  |  |
| 6   | 001101 0014 | 0.012200           | Т   | 0.322361               | 0.58  | 17.7  |  |
| 7   | 001101 0017 | 0.023100           | Т   | 0.011265               | 1.94  | 141.5 |  |
| Суммарный Мс=                             |             | 0.228130 г/с       |     |                        |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.968129 долей ПДК |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.79 м/с           |     |                        |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900x2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.79 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина(по X)= 3900, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в строке Cтах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 7482 : Y-строка 1 Cтах= 0.012 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~



x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 6882 : Y-строка 3 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=173)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.030: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 6582 : Y-строка 4 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=161)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.048: 0.079: 0.070: 0.033: 0.029: 0.021: 0.014: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.032: 0.028: 0.013: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 97 : 99 : 100 : 101 : 105 : 111 : 125 : 161 : 219 : 243 : 233 : 247 : 255 : 259 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 9.00 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.028: 0.058: 0.048: 0.021: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.007: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0013 : 0014 : 0014 : 0003 : 0003 : 0014 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :

y= 6282 : Y-строка 5 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=345)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.076: 0.369: 0.122: 0.100: 0.048: 0.028: 0.018: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.148: 0.049: 0.040: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 85 : 345 : 279 : 233 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.19 : 0.50 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.037: 0.216: 0.081: 0.098: 0.025: 0.012: 0.007: 0.004:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0014 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.153: 0.012: 0.002: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0003 : 0017 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :

y= 5982 : Y-строка 6 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 13)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.042: 0.064: 0.054: 0.039: 0.033: 0.022: 0.017: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.026: 0.022: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 81 : 81 : 79 : 77 : 71 : 63 : 49 : 13 : 327 : 353 : 305 : 290 : 285 : 281 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 0.50 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.024: 0.042: 0.037: 0.033: 0.021: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0013 : 0013 : 0013 : 0014 : 0003 : 0003 : 0017 : 0012 : 0012 : 0012 : 0006 :

y= 5682 : Y-строка 7 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 7)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.025: 0.020: 0.021: 0.017: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

y= 5382 : Y-строка 8 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 5)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 5082 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 4782 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3688377 доли ПДКмр
	0.1475351 мг/м3

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
И----	Объ. Пл	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			Б=С/М



1	001101	0014	Т	0.0122	0.215775	58.5	58.5	17.6864681
2	001101	0013	Т	0.0122	0.153063	41.5	100.0	12.5461254
-----								
Остальные источники не влияют на данную точку.								

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	3377 м; Y= 6132
Длина и ширина : L=	3900 м; B= 2700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	- 1
2-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	- 2
3-	0.006	0.008	0.010	0.012	0.016	0.019	0.025	0.032	0.030	0.021	0.019	0.015	0.012	0.009	- 3
4-	0.006	0.008	0.011	0.014	0.020	0.027	0.048	0.079	0.070	0.033	0.029	0.021	0.014	0.011	- 4
5-	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.034	0.076	0.369	0.122	0.100	0.048	0.028	0.018	0.013	- 5
6-	0.006	0.008	0.010	0.013	0.018	0.026	0.042	0.064	0.054	0.039	0.033	0.022	0.017	0.012	- 6
7-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.022	0.027	0.025	0.020	0.021	0.017	0.012	0.010	- 7
8-	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.016	0.014	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	- 8
9-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	- 9
10-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	-10
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.3688377 долей ПДКмр

= 0.1475351 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3527.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 6282.0 м

При опасном направлении ветра : 345 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

y=	7482:	6890:	6590:	6356:	7017:	6890:	6818:	6620:	6590:	6422:
x=	1427:	1492:	1566:	1588:	1649:	1689:	1712:	1774:	1784:	1836:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0089799 доли ПДКмр
		0.0035919 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклады источников									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	Объ. Пл	Ист.	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M



1	001101	0012	Т	0.1147	0.004200	46.8	46.8	0.036614586
2	001101	0006	Т	0.0405	0.001310	14.6	61.4	0.032350991
3	001101	0013	Т	0.0122	0.000974	10.8	72.2	0.079816923
4	001101	0014	Т	0.0122	0.000963	10.7	82.9	0.078973331
5	001101	0003	Т	0.0167	0.000628	7.0	89.9	0.037615348
6	001101	0017	Т	0.0231	0.000525	5.8	95.8	0.022739310
В сумме =				0.008601	95.8			
Суммарный вклад остальных =				0.000379	4.2			

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

y= 7482: 6312: 6337: 6361: 6385: 6409: 6433: 6457: 6481: 6505: 6528: 6552: 6575: 6598: 6621:  
x= 1427: 2495: 2496: 2497: 2500: 2503: 2506: 2510: 2515: 2520: 2526: 2532: 2539: 2546: 2554:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 7182: 6666: 6688: 6710: 6732: 6753: 6775: 6796: 6816: 6837: 6856: 6876: 6895: 6914: 6933:  
x= 1427: 2572: 2582: 2592: 2602: 2614: 2625: 2638: 2651: 2664: 2678: 2692: 2707: 2722: 2737:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 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: 0.006:

y= 6882: 6971: 6989: 7006: 7023: 7040: 7056: 7071: 7087: 7101: 7115: 7140: 7154: 7168: 7180:  
x= 1427: 2771: 2788: 2805: 2822: 2840: 2858: 2877: 2896: 2915: 2935: 2970: 2990: 3010: 3031:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 6582: 7204: 7216: 7226: 7237: 7246: 7255: 7264: 7272: 7279: 7286: 7293: 7298: 7303: 7308:  
x= 1427: 3073: 3094: 3116: 3138: 3160: 3183: 3205: 3228: 3251: 3275: 3298: 3322: 3345: 3369:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 6282: 7323: 7327: 7329: 7332: 7333: 7334: 7335: 7335: 7334: 7333: 7331: 7329: 7326: 7322:  
x= 1427: 3462: 3486: 3510: 3534: 3558: 3583: 3607: 3631: 3655: 3680: 3704: 3728: 3752: 3776:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 5982: 7246: 7242: 7237: 7232: 7226: 7219: 7212: 7205: 7197: 7188: 7179: 7169: 7159: 7148:  
x= 1427: 4257: 4281: 4305: 4328: 4352: 4375: 4399: 4422: 4444: 4467: 4490: 4512: 4534: 4555:

Qc : 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 5682: 7124: 7112: 7099: 7086: 7072: 7058: 7043: 7027: 7012: 6995: 6979: 6962: 6944: 6926:  
x= 1427: 4598: 4619: 4639: 4660: 4679: 4699: 4718: 4737: 4755: 4774: 4791: 4808: 4825: 4842:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 5382: 6890: 6871: 6851: 6831: 6811: 6802: 6782: 6761: 6740: 6719: 6697: 6676: 6654: 6631:  
x= 1427: 4873: 4888: 4903: 4917: 4931: 4937: 4950: 4962: 4975: 4986: 4997: 5008: 5018: 5027:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

y= 5082: 6586: 6563: 6540: 6517: 6493: 6470: 6446: 6422: 6398: 6374: 6350: 6326: 6301: 6277:  
x= 1427: 5045: 5053: 5060: 5067: 5073: 5079: 5084: 5088: 5092: 5095: 5098: 5100: 5102: 5103:





Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:														
y= 4782: 6247: 6223: 6198: 6174: 6150: 6126: 6102: 6078: 6054: 6030: 6007: 5983: 5960: 5937:														
x= 1427: 5103: 5103: 5102: 5101: 5099: 5096: 5093: 5089: 5085: 5080: 5074: 5068: 5062: 5055:														
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:														
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:														
y= 4482: 5891: 5868: 5846: 5824: 5802: 5780: 5759: 5738: 5717: 5697: 5676: 5657: 5637: 5618:														
x= 1427: 5039: 5030: 5020: 5010: 5000: 4989: 4977: 4965: 4953: 4940: 4926: 4912: 4898: 4883:														
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:														
y= 4182: 5581: 5563: 5545: 5528: 5512: 5495: 5479: 5464: 5449: 5435: 5421: 5407: 5394: 5382:														
x= 1427: 4852: 4835: 4819: 4801: 4784: 4766: 4748: 4729: 4710: 4690: 4670: 4650: 4630: 4609:														
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:														
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:														
y= 3882: 5358: 5347: 5337: 5327: 5317: 5308: 5300: 5292: 5285: 5279: 5273: 5267: 5262: 5258:														
x= 1427: 4567: 4545: 4523: 4501: 4479: 4456: 4433: 4410: 4387: 4364: 4340: 4317: 4293: 4269:														
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:														
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:														
y= 3582: 5251: 5248: 5246: 5245: 5244: 5244: 5243: 5241: 5241: 5242: 5244: 5246: 5249: 5269:														
x= 1427: 4221: 4197: 4173: 4148: 4124: 4100: 3886: 3672: 3648: 3623: 3599: 3575: 3551: 3379:														
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:														
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:														
y= 3282: 5276: 5280: 5285: 5291: 5297: 5304: 5311: 5319: 5328: 5337: 5346: 5356: 5367: 5378:														
x= 1427: 3331: 3307: 3283: 3260: 3236: 3213: 3190: 3167: 3144: 3122: 3099: 3077: 3055: 3034:														
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:														
y= 2982: 5402: 5414: 5427: 5441: 5455: 5470: 5485: 5500: 5516: 5533: 5550: 5567: 5585: 5603:														
x= 1427: 2992: 2971: 2951: 2930: 2911: 2891: 2872: 2854: 2835: 2818: 2800: 2783: 2766: 2750:														
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:														
y= 2682: 5640: 5659: 5679: 5699: 5719: 5739: 5760: 5781: 5803: 5842: 5864: 5887: 5909: 5932:														
x= 1427: 2719: 2704: 2690: 2676: 2663: 2650: 2637: 2626: 2614: 2594: 2584: 2574: 2565: 2556:														
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:														
y= 2382: 5978: 6001: 6024: 6048: 6071: 6095: 6119: 6143: 6167: 6191: 6215: 6240: 6264: 6288:														
x= 1427: 2541: 2533: 2527: 2521: 2516: 2511: 2507: 2503: 2500: 2498: 2496: 2495: 2494: 2494:														
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:														
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2503.0 м, Y= 6409.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0184101 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0073640 мг/м <sup>3</sup>

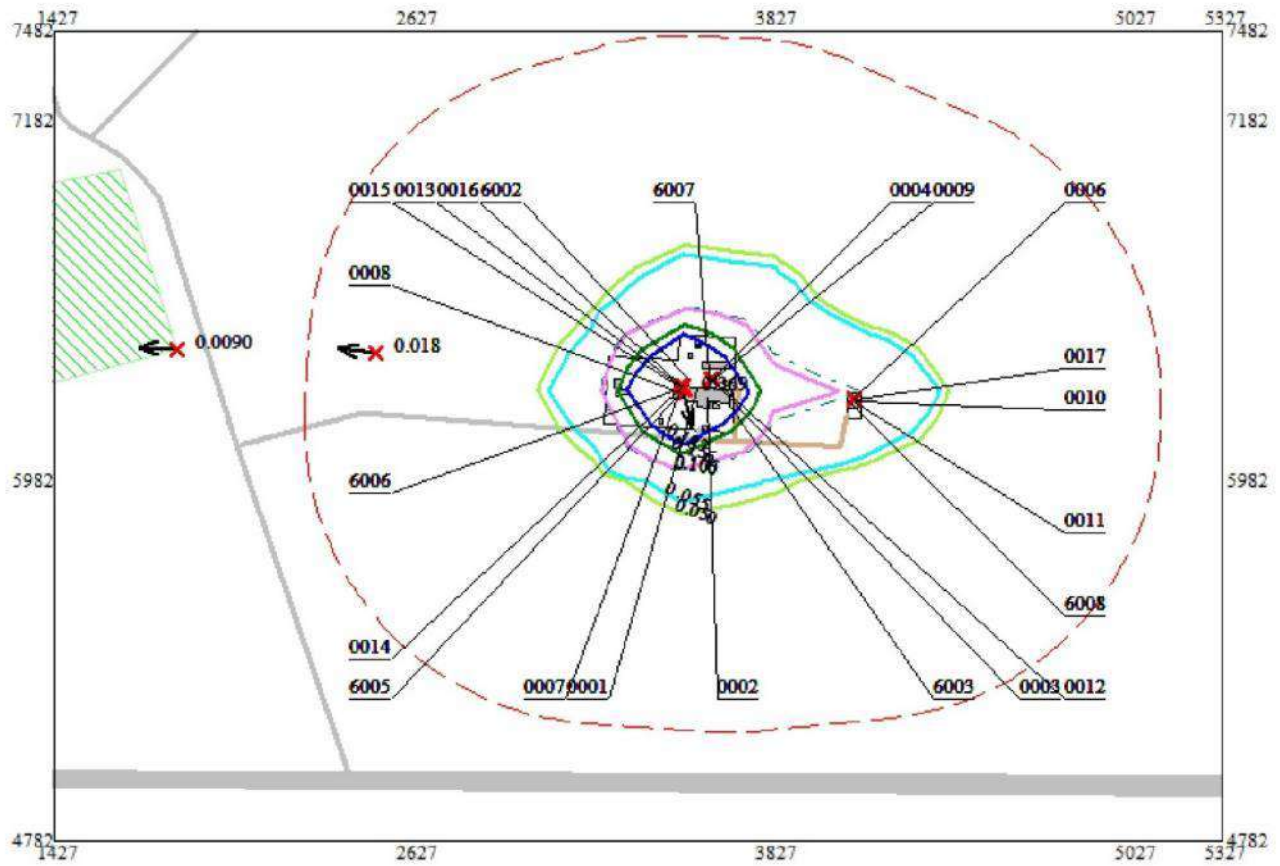
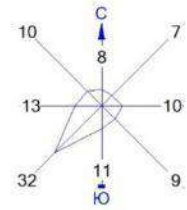
Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 9,00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Объ. Пл. Ист.	М- (Mg)	С [доли ПДК]	б=С/М				
1	001101 0012	T	0.1147	0.008162	44.3	44.3	0.071157180
2	001101 0006	T	0.0405	0.002484	13.5	57.8	0.061343443
3	001101 0013	T	0.0122	0.002404	13.1	70.9	0.197039902
4	001101 0014	T	0.0122	0.002357	12.8	83.7	0.193228155
5	001101 0003	T	0.0167	0.001239	6.7	90.4	0.074190632
6	001101 0017	T	0.0231	0.000955	5.2	95.6	0.041336685
В сумме =				0.017601	95.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000809	4.4		



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Агро" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.187 ПДК

0 210 630м.  
 Масштаб 1:21000

Макс концентрация 0.3688377 ПДК достигается в точке  $x = 3527$   $y = 6282$   
 При опасном направлении 345° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3900 м, высота 2700 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 14\*10  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	13.0	0.80	2.50	1.26	300.0	4099.00	6252.00							
001101	0017												1.0	1.000	0 0.0225000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п-п-п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001101	0.022500	Т	0.021944	1.94	141.5	
Суммарный Мq=				0.022500 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.021944 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.94 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900х2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.94 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	Т	4.0	2.0	1.45	4.56	24.9	3572.00	6287.00				3.0	1.000	0 0.1389000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Объ.Пл	Ист.	М	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001101	0001	0.138900	Т	7.659723	0.94	21.5
Суммарный Мq= 0.138900 г/с							
Сумма См по всем источникам = 7.659723 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900x2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.94 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина (по X)= 3900, ширина (по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

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

| -Если в строке Smax&lt;= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 7482 : Y-строка 1 Smax= 0.030 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.030: 0.029: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 113 : 115 : 120 : 125 : 133 : 145 : 159 : 177 : 195 : 211 : 223 : 233 : 239 : 243 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

y= 7182 : Y-строка 2 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=177)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.048: 0.056: 0.051: 0.039: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 113 : 115 : 120 : 125 : 133 : 145 : 159 : 177 : 195 : 211 : 223 : 233 : 239 : 243 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

y= 6882 : Y-строка 3 Smax= 0.172 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=175)

x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:

Qc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.023: 0.035: 0.059: 0.117: 0.172: 0.146: 0.072: 0.040: 0.026: 0.018: 0.014:

Cc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.023: 0.035: 0.059: 0.117: 0.172: 0.146: 0.072: 0.040: 0.026: 0.018: 0.014:

~~~~~



Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.026: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 105 : 107 : 111 : 115 : 123 : 133 : 150 : 175 : 203 : 223 : 235 : 243 : 247 : 251 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 6582 : Y-строка 4 Смах= 0.506 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра=171)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.045: 0.106: 0.274: 0.506: 0.349: 0.156: 0.055: 0.030: 0.020: 0.015:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.041: 0.076: 0.052: 0.023: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 107 : 115 : 131 : 171 : 221 : 243 : 251 : 255 : 259 : 260 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 6282 : Y-строка 5 Смах= 5.482 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 83)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.050: 0.147: 0.417: 5.482: 0.613: 0.196: 0.063: 0.033: 0.021: 0.015:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.022: 0.063: 0.822: 0.092: 0.029: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 83 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5982 : Y-строка 6 Смах= 0.483 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 9)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.044: 0.104: 0.268: 0.483: 0.339: 0.156: 0.055: 0.031: 0.020: 0.015:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.040: 0.073: 0.051: 0.023: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 81 : 81 : 79 : 77 : 73 : 65 : 49 : 9 : 320 : 299 : 290 : 285 : 281 : 280 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5682 : Y-строка 7 Смах= 0.167 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 5)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.058: 0.112: 0.167: 0.138: 0.070: 0.040: 0.026: 0.018: 0.014:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.025: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 75 : 71 : 69 : 65 : 57 : 47 : 30 : 5 : 337 : 317 : 305 : 297 : 293 : 289 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5382 : Y-строка 8 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.035: 0.047: 0.055: 0.050: 0.039: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 67 : 63 : 60 : 53 : 47 : 35 : 21 : 3 : 345 : 329 : 317 : 309 : 301 : 297 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 5082 : Y-строка 9 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 3)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.028: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 4782 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 1)  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.4816523 доли ПДКмр |  
 | 0.8222479 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
 и скорости ветра 0.94 м/с

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

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 0001 | Т      | 0.1389   | 5.481652 | 100.0  | 39.4647408   |
| В сумме = |        |      |        | 5.481652 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 3377 м; Y= 6132 |  
 | Длина и ширина : L= 3900 м; B= 2700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с



0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 1  |
| 2-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.048 | 0.056 | 0.051 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 2  |
| 3-  | 0.010 | 0.012 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.059 | 0.117 | 0.172 | 0.146 | 0.072 | 0.040 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 3  |
| 4-  | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.027 | 0.045 | 0.106 | 0.274 | 0.506 | 0.349 | 0.156 | 0.055 | 0.030 | 0.020 | 0.015 | 4  |
| 5-  | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.050 | 0.147 | 0.417 | 5.482 | 0.613 | 0.196 | 0.063 | 0.033 | 0.021 | 0.015 | 5  |
| 6-  | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.044 | 0.104 | 0.268 | 0.483 | 0.339 | 0.156 | 0.055 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 6  |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.035 | 0.058 | 0.112 | 0.167 | 0.138 | 0.070 | 0.040 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 7  |
| 8-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 0.047 | 0.055 | 0.050 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 8  |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 9  |
| 10- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 10 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 5.4816523 долей ПДКмр

= 0.8222479 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3527.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 6282.0 м

При опасном направлении ветра : 83 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| ~~~~~ |

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

| ~~~~~ |

y= 7482: 6890: 6590: 6356: 7017: 6890: 6818: 6620: 6590: 6422:

x= 1427: 1492: 1566: 1588: 1649: 1689: 1712: 1774: 1784: 1836:

Qc : 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0150889 доли ПДКмр |

| 0.0022633 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

|----|Объ.Пл Ист. |---|---|М- (Mg) --| -С [доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |001101 0001| Т | 0.1389| 0.015089 | 100.0 | 100.0 | 0.108631499 |

|-----|

| В сумме = 0.015089 100.0 |

~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |



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

y=	7482:	6312:	6337:	6361:	6385:	6409:	6433:	6457:	6481:	6505:	6528:	6552:	6575:	6598:	6621:
x=	1427:	2495:	2496:	2497:	2500:	2503:	2506:	2510:	2515:	2520:	2526:	2532:	2539:	2546:	2554:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	7182:	6666:	6688:	6710:	6732:	6753:	6775:	6796:	6816:	6837:	6856:	6876:	6895:	6914:	6933:
x=	1427:	2572:	2582:	2592:	2602:	2614:	2625:	2638:	2651:	2664:	2678:	2692:	2707:	2722:	2737:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	6882:	6971:	6989:	7006:	7023:	7040:	7056:	7071:	7087:	7101:	7115:	7140:	7154:	7168:	7180:
x=	1427:	2771:	2788:	2805:	2822:	2840:	2858:	2877:	2896:	2915:	2935:	2970:	2990:	3010:	3031:
Qc	: 0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	6582:	7204:	7216:	7226:	7237:	7246:	7255:	7264:	7272:	7279:	7286:	7293:	7298:	7303:	7308:
x=	1427:	3073:	3094:	3116:	3138:	3160:	3183:	3205:	3228:	3251:	3275:	3298:	3322:	3345:	3369:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	6282:	7323:	7327:	7329:	7332:	7333:	7334:	7335:	7335:	7334:	7333:	7331:	7329:	7326:	7322:
x=	1427:	3462:	3486:	3510:	3534:	3558:	3583:	3607:	3631:	3655:	3680:	3704:	3728:	3752:	3776:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	5982:	7246:	7242:	7237:	7232:	7226:	7219:	7212:	7205:	7197:	7188:	7179:	7169:	7159:	7148:
x=	1427:	4257:	4281:	4305:	4328:	4352:	4375:	4399:	4422:	4444:	4467:	4490:	4512:	4534:	4555:
Qc	: 0.036:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~~~~															
y=	5682:	7124:	7112:	7099:	7086:	7072:	7058:	7043:	7027:	7012:	6995:	6979:	6962:	6944:	6926:
x=	1427:	4598:	4619:	4639:	4660:	4679:	4699:	4718:	4737:	4755:	4774:	4791:	4808:	4825:	4842:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	5382:	6890:	6871:	6851:	6831:	6811:	6802:	6782:	6761:	6740:	6719:	6697:	6676:	6654:	6631:
x=	1427:	4873:	4888:	4903:	4917:	4931:	4937:	4950:	4962:	4975:	4986:	4997:	5008:	5018:	5027:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	5082:	6586:	6563:	6540:	6517:	6493:	6470:	6446:	6422:	6398:	6374:	6350:	6326:	6301:	6277:
x=	1427:	5045:	5053:	5060:	5067:	5073:	5079:	5084:	5088:	5092:	5095:	5098:	5100:	5102:	5103:
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	4782:	6247:	6223:	6198:	6174:	6150:	6126:	6102:	6078:	6054:	6030:	6007:	5983:	5960:	5937:
x=	1427:	5103:	5103:	5102:	5101:	5099:	5096:	5093:	5089:	5085:	5080:	5074:	5068:	5062:	5055:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	4482:	5891:	5868:	5846:	5824:	5802:	5780:	5759:	5738:	5717:	5697:	5676:	5657:	5637:	5618:
x=	1427:	5039:	5030:	5020:	5010:	5000:	4989:	4977:	4965:	4953:	4940:	4926:	4912:	4898:	4883:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	4182:	5581:	5563:	5545:	5528:	5512:	5495:	5479:	5464:	5449:	5435:	5421:	5407:	5394:	5382:
x=	1427:	4852:	4835:	4819:	4801:	4784:	4766:	4748:	4729:	4710:	4690:	4670:	4650:	4630:	4609:
Qc	: 0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															





```

y= 3882: 5358: 5347: 5337: 5327: 5317: 5308: 5300: 5292: 5285: 5279: 5273: 5267: 5262: 5258:
x= 1427: 4567: 4545: 4523: 4501: 4479: 4456: 4433: 4410: 4387: 4364: 4340: 4317: 4293: 4269:
Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Cc : 0.003: 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= 3582: 5251: 5248: 5246: 5245: 5244: 5244: 5243: 5241: 5241: 5242: 5244: 5246: 5249: 5269:
x= 1427: 4221: 4197: 4173: 4148: 4124: 4100: 3886: 3672: 3648: 3623: 3599: 3575: 3551: 3379:
Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.037: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= 3282: 5276: 5280: 5285: 5291: 5297: 5304: 5311: 5319: 5328: 5337: 5346: 5356: 5367: 5378:
x= 1427: 3331: 3307: 3283: 3260: 3236: 3213: 3190: 3167: 3144: 3122: 3099: 3077: 3055: 3034:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= 2982: 5402: 5414: 5427: 5441: 5455: 5470: 5485: 5500: 5516: 5533: 5550: 5567: 5585: 5603:
x= 1427: 2992: 2971: 2951: 2930: 2911: 2891: 2872: 2854: 2835: 2818: 2800: 2783: 2766: 2750:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= 2682: 5640: 5659: 5679: 5699: 5719: 5739: 5760: 5781: 5803: 5842: 5864: 5887: 5909: 5932:
x= 1427: 2719: 2704: 2690: 2676: 2663: 2650: 2637: 2626: 2614: 2594: 2584: 2574: 2565: 2556:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= 2382: 5978: 6001: 6024: 6048: 6071: 6095: 6119: 6143: 6167: 6191: 6215: 6240: 6264: 6288:
x= 1427: 2541: 2533: 2527: 2521: 2516: 2511: 2507: 2503: 2500: 2498: 2496: 2495: 2494: 2494:
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3379.0 м, Y= 5269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0408049 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0061207 мг/м<sup>3</sup> |

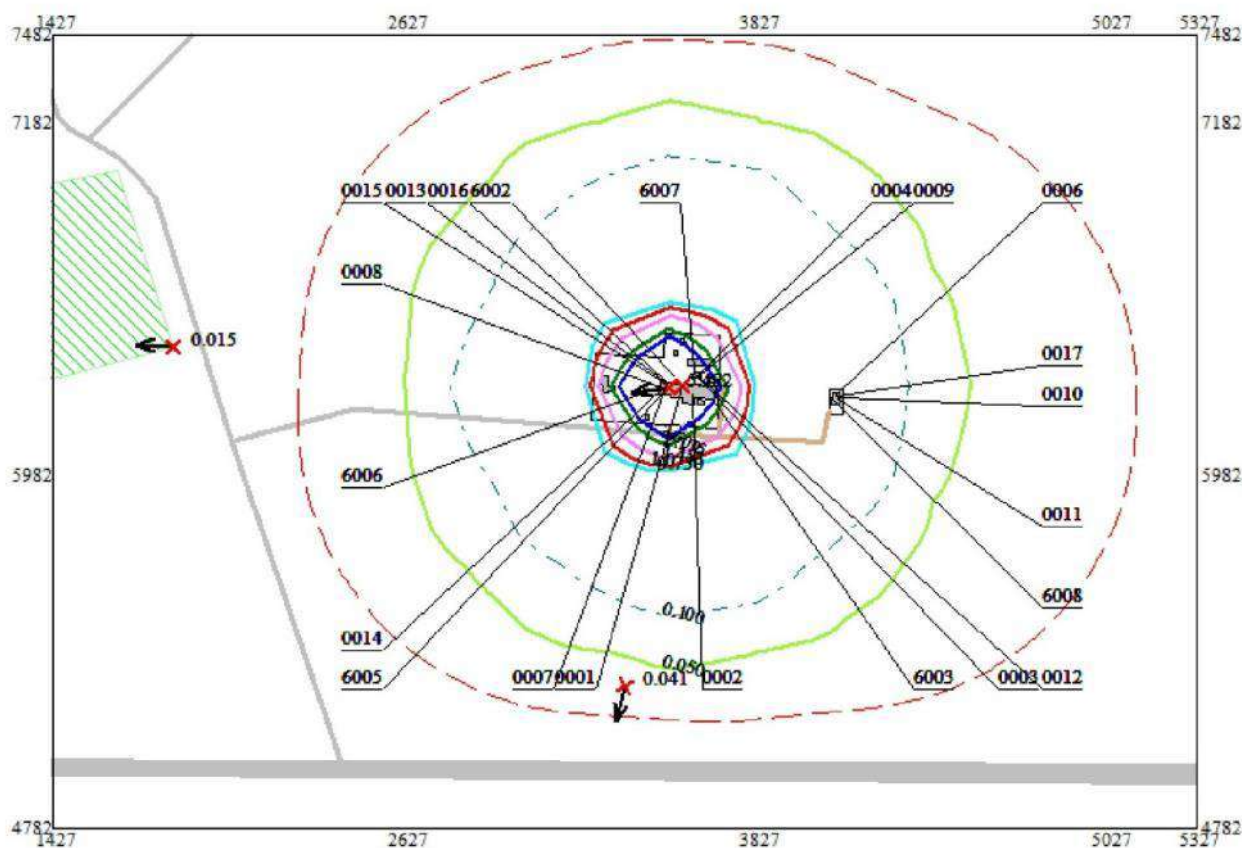
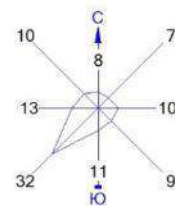
Достигается при опасном направлении 11 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101 0001	Т	0.1389	0.040805	100.0	100.0	0.293771744
В сумме =				0.040805	100.0		



Город : 007 г. Тайынша  
 Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Грунтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.730 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.453 ПДК  
 2.175 ПДК  
 2.609 ПДК

0 210 630м.  
 Масштаб 1:21000

Макс концентрация 5.4816523 ПДК достигается в точке  $x = 3527$   $y = 6282$   
 При опасном направлении  $83^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.94$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3900$  м, высота  $2700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $14 \times 10$   
 Расчёт на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
001101	0001	T	4.0	2.0	1.45	4.56	24.9	3572.00	6287.00			1.0	1.000	0	0.0278000
001101	0002	T	16.0	0.32	25.56	2.06	50.0	3608.00	6256.00			1.0	1.000	0	0.0030000
001101	0003	T	16.0	0.42	2.50	0.3464	100.0	3619.00	6320.00			1.0	1.000	0	0.0100400
001101	0004	T	12.0	0.42	2.50	0.3464	100.0	3622.00	6320.00			1.0	1.000	0	0.0055000
001101	0006	T	6.0	0.45	2.50	0.3976	300.0	4097.00	6259.00			1.0	1.000	0	0.0241000
001101	0012	T	16.0	0.35	3.83	0.3685	100.0	3627.00	6320.00			1.0	1.000	0	0.0636000
001101	0013	T	5.0	0.16	2.50	0.0503	96.0	3515.00	6299.00			1.0	1.000	0	0.0079500
001101	0014	T	5.0	0.16	2.50	0.0503	96.0	3527.00	6299.00			1.0	1.000	0	0.0079500
001101	0017	T	13.0	0.80	2.50	1.26	300.0	4099.00	6252.00			1.0	1.000	0	0.2920000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код		М	Тип	См	Um	Xm
-п/-п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	[-доли ПДК]-	[-м/с]-	-----[м]-----
1	001101	0001	0.027800	T	0.153305	0.94	43.0
2	001101	0002	0.003000	T	0.000853	0.96	144.0
3	001101	0003	0.010040	T	0.010882	0.76	69.3
4	001101	0004	0.005500	T	0.009493	0.84	58.7
5	001101	0006	0.024100	T	0.061689	1.71	60.2
6	001101	0012	0.063600	T	0.062589	0.78	72.9
7	001101	0013	0.007950	T	0.168051	0.58	17.7
8	001101	0014	0.007950	T	0.168051	0.58	17.7
9	001101	0017	0.292000	T	0.113914	1.94	141.5
Суммарный Мq=			0.441940	г/с			
Сумма См по всем источникам =			0.748826 долей ПДК				
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.98	м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3900х2700 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.98 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3377, Y= 6132

размеры: длина(по X)= 3900, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 7482 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=185)

-----  
 x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 -----

y= 7182 : Y-строка 2 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=185)



```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
-----:

```

y= 6882 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.029: 0.032: 0.036: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
-----:

```

y= 6582 : Y-строка 4 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.045: 0.059: 0.061: 0.081: 0.056: 0.034: 0.026: 0.020:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.023: 0.030: 0.031: 0.040: 0.028: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 97 : 99 : 100 : 101 : 105 : 109 : 120 : 167 : 140 : 185 : 225 : 245 : 251 : 255 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.98 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.018: 0.023: 0.052: 0.067: 0.048: 0.024: 0.019: 0.015:
Ки : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.001 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.009: 0.022: 0.009: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.001 : 0.001 : 0.012 : 0.012 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :
-----:

```

y= 6282 : Y-строка 5 Смах= 0.220 долей ПДК (x= 3527.0; напр.ветра= 81)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.075: 0.220: 0.095: 0.080: 0.091: 0.044: 0.030: 0.021:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.038: 0.110: 0.047: 0.040: 0.046: 0.022: 0.015: 0.011:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 81 : 97 : 229 : 265 : 267 : 269 : 269 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.47 : 0.98 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 9.00 : 9.00 :
-----:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.149: 0.077: 0.052: 0.067: 0.032: 0.020: 0.014:
Ки : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.001 : 0.001 : 0.017 : 0.006 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.036: 0.018: 0.028: 0.014: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.017 : 0.012 : 0.006 : 0.017 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :
-----:

```

y= 5982 : Y-строка 6 Смах= 0.095 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.039: 0.054: 0.069: 0.095: 0.064: 0.038: 0.028: 0.020:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.035: 0.047: 0.032: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 83 : 83 : 81 : 79 : 77 : 73 : 61 : 10 : 45 : 355 : 309 : 293 : 285 : 281 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 9.00 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 9.00 : 9.00 :
-----:
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.012: 0.015: 0.017: 0.026: 0.059: 0.077: 0.053: 0.028: 0.019: 0.013:
Ки : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.001 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.010: 0.018: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.012 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.012 :
-----:

```

y= 5682 : Y-строка 7 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.036: 0.042: 0.035: 0.030: 0.024: 0.019:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.018: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009:
-----:

```

y= 5382 : Y-строка 8 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:

```

y= 5082 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
-----:

```

y= 4782 : Y-строка 10 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 4127.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 1427 : 1727: 2027: 2327: 2627: 2927: 3227: 3527: 3827: 4127: 4427: 4727: 5027: 5327:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3527.0 м, Y= 6282.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2195375 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.1097687 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 81 град.

и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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



Объ.Пл Ист.		М- (Mg)	С [доли ПДК]	б=С/М	
1	001101 0001	Т	0.0278	67.7	5.3446903
2	001101 0012	Т	0.0636	16.5	0.569562674
3	001101 0017	Т	0.2920	9.7	0.072663322
4	001101 0003	Т	0.0100	2.5	0.553155005
В сумме =			0.211578	96.4	
Суммарный вклад остальных =			0.007960	3.6	

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X=	3377 м;	Y=	6132
Длина и ширина	L=	3900 м;	В=	2700 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	300 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.020	0.019	0.018	0.016	0.013	- 1
2-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022	0.024	0.025	0.026	0.025	0.022	0.019	0.016	- 2
3-	0.008	0.009	0.012	0.014	0.018	0.024	0.029	0.029	0.032	0.036	0.032	0.028	0.023	0.018	- 3
4-	0.008	0.010	0.013	0.017	0.023	0.030	0.045	0.059	0.061	0.081	0.056	0.034	0.026	0.020	- 4
5-	0.008	0.010	0.013	0.018	0.026	0.039	0.075	0.220	0.095	0.080	0.091	0.044	0.030	0.021	- 5
6-	0.008	0.010	0.012	0.016	0.021	0.029	0.039	0.054	0.069	0.095	0.064	0.038	0.028	0.020	- 6
7-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.027	0.028	0.036	0.042	0.035	0.030	0.024	0.019	- 7
8-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.019	0.021	0.024	0.026	0.027	0.026	0.024	0.020	0.016	- 8
9-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.021	0.020	0.019	0.016	0.014	- 9
10-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	-10

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.2195375 долей ПДКмр  
= 0.1097687 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3527.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 6282.0 м

При опасном направлении ветра : 81 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 г. Тайынша.

Объект :0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

~~~~~

y=	7482:	6890:	6590:	6356:	7017:	6890:	6818:	6620:	6590:	6422:
x=	1427:	1492:	1566:	1588:	1649:	1689:	1712:	1774:	1784:	1836:
Qc :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1836.0 м, Y= 6422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub> = 0.0110779 долей ПДКмр |  
| 0.0055389 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101 0017	Т	0.2920	0.005407	48.8	48.8	0.018516915
2	001101 0012	Т	0.0636	0.001782	16.1	64.9	0.028018881
3	001101 0001	Т	0.0278	0.001703	15.4	80.3	0.061247271
4	001101 0006	Т	0.0241	0.000628	5.7	85.9	0.026072964
5	001101 0013	Т	0.007950	0.000513	4.6	90.6	0.064584635
6	001101 0014	Т	0.007950	0.000507	4.6	95.1	0.063788638
В сумме =				0.010541	95.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000537	4.9		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 007 г. Тайынша.

Объект : 0011 ТОО "ЕМС Agro" мясокомбинат.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 30.01.2024 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 ~~~~~

y=	7482:	6312:	6337:	6361:	6385:	6409:	6433:	6457:	6481:	6505:	6528:	6552:	6575:	6598:	6621:
x=	1427:	2495:	2496:	2497:	2500:	2503:	2506:	2510:	2515:	2520:	2526:	2532:	2539:	2546:	2554:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.021:	0.021:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	7182:	6666:	6688:	6710:	6732:	6753:	6775:	6796:	6816:	6837:	6856:	6876:	6895:	6914:	6933:
x=	1427:	2572:	2582:	2592:	2602:	2614:	2625:	2638:	2651:	2664:	2678:	2692:	2707:	2722:	2737:
Qc :	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	6882:	6971:	6989:	7006:	7023:	7040:	7056:	7071:	7087:	7101:	7115:	7140:	7154:	7168:	7180:
x=	1427:	2771:	2788:	2805:	2822:	2840:	2858:	2877:	2896:	2915:	2935:	2970:	2990:	3010:	3031:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	6582:	7204:	7216:	7226:	7237:	7246:	7255:	7264:	7272:	7279:	7286:	7293:	7298:	7303:	7308:
x=	1427:	3073:	3094:	3116:	3138:	3160:	3183:	3205:	3228:	3251:	3275:	3298:	3322:	3345:	3369:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	6282:	7323:	7327:	7329:	7332:	7333:	7334:	7335:	7335:	7334:	7333:	7331:	7329:	7326:	7322:
x=	1427:	3462:	3486:	3510:	3534:	3558:	3583:	3607:	3631:	3655:	3680:	3704:	3728:	3752:	3776:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	5982:	7246:	7242:	7237:	7232:	7226:	7219:	7212:	7205:	7197:	7188:	7179:	7169:	7159:	7148:
x=	1427:	4257:	4281:	4305:	4328:	4352:	4375:	4399:	4422:	4444:	4467:	4490:	4512:	4534:	4555:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	5682:	7124:	7112:	7099:	7086:	7072:	7058:	7043:	7027:	7012:	6995:	6979:	6962:	6944:	6926:
x=	1427:	4598:	4619:	4639:	4660:	4679:	4699:	4718:	4737:	4755:	4774:	4791:	4808:	4825:	4842:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	5382:	6890:	6871:	6851:	6831:	6811:	6802:	6782:	6761:	6740:	6719:	6697:	6676:	6654:	6631:
x=	1427:	4873:	4888:	4903:	4917:	4931:	4937:	4950:	4962:	4975:	4986:	4997:	5008:	5018:	5027:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	5082:	6586:	6563:	6540:	6517:	6493:	6470:	6446:	6422:	6398:	6374:	6350:	6326:	6301:	6277:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



```

-----
x= 1427: 5045: 5053: 5060: 5067: 5073: 5079: 5084: 5088: 5092: 5095: 5098: 5100: 5102: 5103:
-----
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
-----

```

```

-----
y= 4782: 6247: 6223: 6198: 6174: 6150: 6126: 6102: 6078: 6054: 6030: 6007: 5983: 5960: 5937:
-----
x= 1427: 5103: 5103: 5102: 5101: 5099: 5096: 5093: 5089: 5085: 5080: 5074: 5068: 5062: 5055:
-----
Qc : 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
-----

```

```

-----
y= 4482: 5891: 5868: 5846: 5824: 5802: 5780: 5759: 5738: 5717: 5697: 5676: 5657: 5637: 5618:
-----
x= 1427: 5039: 5030: 5020: 5010: 5000: 4989: 4977: 4965: 4953: 4940: 4926: 4912: 4898: 4883:
-----
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
-----

```

```

-----
y= 4182: 5581: 5563: 5545: 5528: 5512: 5495: 5479: 5464: 5449: 5435: 5421: 5407: 5394: 5382:
-----
x= 1427: 4852: 4835: 4819: 4801: 4784: 4766: 4748: 4729: 4710: 4690: 4670: 4650: 4630: 4609:
-----
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
-----

```

```

-----
y= 3882: 5358: 5347: 5337: 5327: 5317: 5308: 5300: 5292: 5285: 5279: 5273: 5267: 5262: 5258:
-----
x= 1427: 4567: 4545: 4523: 4501: 4479: 4456: 4433: 4410: 4387: 4364: 4340: 4317: 4293: 4269:
-----
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
-----

```

```

-----
y= 3582: 5251: 5248: 5246: 5245: 5244: 5244: 5243: 5241: 5241: 5242: 5244: 5246: 5249: 5269:
-----
x= 1427: 4221: 4197: 4173: 4148: 4124: 4100: 3886: 3672: 3648: 3623: 3599: 3575: 3551: 3379:
-----
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
-----

```

```

-----
y= 3282: 5276: 5280: 5285: 5291: 5297: 5304: 5311: 5319: 5328: 5337: 5346: 5356: 5367: 5378:
-----
x= 1427: 3331: 3307: 3283: 3260: 3236: 3213: 3190: 3167: 3144: 3122: 3099: 3077: 3055: 3034:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

```

```

-----
y= 2982: 5402: 5414: 5427: 5441: 5455: 5470: 5485: 5500: 5516: 5533: 5550: 5567: 5585: 5603:
-----
x= 1427: 2992: 2971: 2951: 2930: 2911: 2891: 2872: 2854: 2835: 2818: 2800: 2783: 2766: 2750:
-----
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
-----

```

```

-----
y= 2682: 5640: 5659: 5679: 5699: 5719: 5739: 5760: 5781: 5803: 5842: 5864: 5887: 5909: 5932:
-----
x= 1427: 2719: 2704: 2690: 2676: 2663: 2650: 2637: 2626: 2614: 2594: 2584: 2574: 2565: 2556:
-----
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

```

```

-----
y= 2382: 5978: 6001: 6024: 6048: 6071: 6095: 6119: 6143: 6167: 6191: 6215: 6240: 6264: 6288:
-----
x= 1427: 2541: 2533: 2527: 2521: 2516: 2511: 2507: 2503: 2500: 2498: 2496: 2495: 2494: 2494:
-----
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5096.0 м, Y= 6126.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0277691 доли ПДКмр
	0.0138846 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101 0017	Т	0.2920	0.018463	66.5	66.5	0.063228555
2	001101 0006	Т	0.0241	0.002790	10.0	76.5	0.115764827
3	001101 0012	Т	0.0636	0.002495	9.0	85.5	0.039227534
4	001101 0001	Т	0.0278	0.002147	7.7	93.2	0.077212773
5	001101 0014	Т	0.007950	0.000573	2.1	95.3	0.072084017
В сумме =				0.026467	95.3		
Суммарный вклад остальных =				0.001302	4.7		

