

**Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»**  
**Товарищество с ограниченной ответственностью «ADAL SERVICE»**

**Проект нормативов эмиссий загрязняющих  
веществ в атмосферный воздух предельно-  
допустимых выбросов (ПДВ) для объекта  
«Цех по утилизации медицинских отходов и цех по  
демеркуризации ртутьсодержащих приборов,  
люминесцентных ламп и утилизации оргтехники».**

**Руководитель**

**ИП «Суинбеков Ж.К.»**



**Суинбеков Ж.К.**

**г.Нур-Султан, 2022**

---

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:  
Эколог-проектировщик



Суинбеков Ж.К.

## АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий в окружающую среду установлены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объекта «Цех по утилизации медицинских отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники», расположен в г.Нур-Султан, шоссе Алаш.

Проект содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия на границах жилой и санитарно-защитной зон. В проекте определено количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также их качественные и количественные характеристики на срок нормирования выбросов, выполнены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия. Представлены нормативы предельно допустимых выбросов по ингредиентам; рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

В процессе проведения инвентаризации на существующее положение на территории предприятия обнаружено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства, отводятся через **3** организованных и **1** неорганизованный источников выбросов.

Объем выбросов вредных веществ, отходящих от источников загрязнения атмосферы на существующее положение (без учета автотранспорта) составляет:

- максимально-разовый – **0.4782429 г/сек;**
- валовый выброс – **4.897011688 т/год.**

Установленный лимит платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение составляет **71697,8797 тенге.**

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установлены с 2022 года.

Валовые выбросы при работе автотранспорта не нормируется, так как заказчик за загрязнение атмосферы веществами, выделяющимися при работе автотранспорта, вносит плату за выбросы от передвижных источников при сжигании топлива.

Расчет полей рассеивания ЗВ, а так же максимальных приземных концентраций произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эра v1.7».

---

**Нормативы ПДВ устанавливаются на 5 лет и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:**

- **изменении экологической обстановки в регионе;**
- **появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды;**
- **приватизации структурных единиц и подразделений, выделяемых из предприятий в качестве самостоятельных объектов.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|        |                                                                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | <b>АННОТАЦИЯ</b>                                                                                       | 4  |
|        | <b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>                                                                                      | 6  |
| 1.     | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                        | 7  |
| 2.     | <b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ</b>                                                                    | 8  |
| 3.     | <b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b>                                  | 15 |
| 3.1    | Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования                         | 15 |
| 3.2    | Краткая характеристика существующих установок очистки газов                                            | 17 |
| 3.3    | Перспектива развития предприятия                                                                       | 17 |
| 3.4    | Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу                                               | 17 |
| 3.4.1. | Анализ изменения параметров технологического процесса                                                  | 18 |
| 3.5    | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                    | 21 |
| 4.     | <b>РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ</b>                                                             | 24 |
| 4.1    | Общие положения                                                                                        | 24 |
| 4.2    | Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы                                            | 25 |
| 4.3    | Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение         | 28 |
| 5.     | <b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ (ПДВ) ВЫБРОСОВ</b>                                   | 29 |
| 6.     | <b>ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ</b>                                                          | 31 |
| 6.1    | Общие положения                                                                                        | 31 |
| 6.2    | Режим территории и озеленению СЗЗ и СР                                                                 | 32 |
| 7.     | <b>ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ</b>                                                             | 33 |
| 8.     | <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)</b> | 35 |
| 9.     | <b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ</b>                                           | 36 |
| 10.    | Мероприятия по охране почв от отходов производства                                                     | 40 |
| 11.    | Физические и биологические воздействия                                                                 | 40 |
| 12.    | Оценка риска для здоровья населения                                                                    | 40 |
| 13.    | Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ                                | 41 |
| 14.    | Градостроительная ситуация и социально-экономическая сфера города                                      | 41 |
|        | <b>Список используемой литературы</b>                                                                  | 51 |

|                       |                                                                                                                                                                        |     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Приложения</b>     |                                                                                                                                                                        | 52  |
| <b>Приложение 1.</b>  | Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу                                                                                                         | 53  |
| <b>Приложение 2.</b>  | Ситуационная карта-схема района размещения площадки производственного корпуса                                                                                          | 58  |
| <b>Приложение 3.</b>  | Карта-схема производственного корпуса                                                                                                                                  | 59  |
| <b>Приложение 4.</b>  | Исходные данные для расчета ПДВ                                                                                                                                        | 60  |
| <b>Приложение 5</b>   | Справка о перспективном развитии предприятия                                                                                                                           | 65  |
| <b>Приложение 6</b>   | Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от источников (г/сек, т/год)                                                                                              | 66  |
| <b>Приложение 7.</b>  | Результаты расчета рассеивания приземных концентраций и карты загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение                                               | 74  |
| <b>Приложение 8.</b>  | Справка РГП «Казгидромет» ДПП «Центр гидрометеорологического мониторинга г. Нур-Султан» о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе от 09.04.2022 г. | 122 |
| <b>Приложение 9.</b>  | Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»                                                                                                                                      | 126 |
| <b>Приложение 10.</b> | Свидетельство TOO «ADAL SERVICE»                                                                                                                                       | 128 |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду разработан на основании:

- Экологический кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -2;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

Проект оформлен согласно «Рекомендациям по оформлению проекта предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК» (РНД 211.2.02.02.97).

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта является ИП "Суинбеков Ж.К." действующее на основании свидетельства № KZ15UWQ00174423 выданного 01 июня 2017 года (приложение 11).

Проект выполнен в соответствии с инвентаризацией источников выбросов (приложение 1), проведенной специалистами ИП "Суинбеков Ж.К." совместно с представителями предприятия.

### Адрес заказчика:

010000, г. Нур-Султан,  
Район Сарыарка,  
мкр.Промзона, д.203

### Адрес исполнителя:

010000, г. Нур-Султан,  
ул. Майлина, 29,  
тел./факс 8(702)230-90-90  
e-mail: eco-start@list.ru

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

«Цех по утилизации медицинских отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники» является действующим предприятием, расположена в г.Нур-Султан, шоссе Алаш. Общая площадь всего участка – 0,19135 га.

Основной деятельностью предприятия является утилизация медицинских отходов, демеркуризация ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и оргтехники).

Цех по утилизации медицинских отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники расположен в 10 км северо-западнее г.Нур-Султан по шоссе Алаш, рядом с существующей городской свалкой и существующим цехом по кремации трупов животных.

Через автотрассу на севере и северо-западе лежат техногенно-нарушенные карьерными выработками почвы, а также лесозащитная полоса. Ближайшее расстояние до жилой зоны составляет 1700 м. Таким образом, район расположения цеха по утилизации отходов находится на значительном расстоянии от освоенных селитебных территорий с элементами техногенных систем, оказывающих в совокупности существенное влияние на окружающую среду. Площадь отведенного участка под размещение объекта – 0,19135 га.

Централизованное водоснабжение и водоотведение отсутствуют. Для водоснабжения на территории цеха по утилизации запроектирован подземный резервуар для технических и противопожарных нужд объемом 60 м<sup>3</sup>. Для отвода производственных вод предусмотрен септик, так же на территории проектируемого объекта предусмотрен биотуалет. На питьевые нужды вода привозится в диспенсерах.

В состав рассматриваемого объекта входит: цех по утилизации медицинских отходов, цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп, цех по утилизации оргтехники, склады для приема отходов, офисные и бытовые помещения.

Административное здание - с прямоугольной формы. Высота этажа - 4 м.

В здании расположены кабинеты и холл.

Технические показатели объекта представлены в таблице 2.1.

таблица 2.1.

| Технические показатели проекта                                                                     |                                                                      |                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| № п/п                                                                                              | Наименование показателей                                             | Ед. изм.       | Показатели |
| 1                                                                                                  | Вид строительства                                                    |                | новое      |
| 2                                                                                                  | Площадь участка                                                      | м <sup>2</sup> | 1913,5     |
| <b>Цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники</b> |                                                                      |                |            |
| 1                                                                                                  | Склад готовой продукции                                              | м <sup>2</sup> | 59,0       |
| 2                                                                                                  | Цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов и люминесцентных ламп | м <sup>2</sup> | 64,1       |
| 3                                                                                                  | Склад для приема отходов ртутьсодержащих приборов                    | м <sup>2</sup> | 50,2       |
| 4                                                                                                  | Склад                                                                | м <sup>2</sup> | 13,2       |
| 5                                                                                                  | Склад для приема оргтехники                                          | м <sup>2</sup> | 15,6       |
| 6                                                                                                  | Цех утилизации оргтехники                                            | м <sup>2</sup> | 11,8       |
| 7                                                                                                  | Техническое помещение                                                | м <sup>2</sup> | 10,5       |
| <b>Цех по утилизации медицинских отходов</b>                                                       |                                                                      |                |            |
| 1                                                                                                  | Цех по утилизации медицинских отходов                                | м <sup>2</sup> | 88,6       |
| 2                                                                                                  | Техническое помещение                                                | м <sup>2</sup> | 5,8        |
| 3                                                                                                  | Техническое помещение                                                | м <sup>2</sup> | 10,9       |
| 4                                                                                                  | Склад для сортировки и хранения медицинских отходов                  | м <sup>2</sup> | 36,3       |

***Цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп***

Установка для демеркуризации ртутьсодержащих ламп (модульная) типа УДМ предназначена для обезртучивания люминесцентных ламп и горелок ламп ДРЛ.

***Описание технологического процесса***

Процесс демеркуризации отработанных ртутных ламп состоит из возгонки ртути из предварительно раздробленных ламп, последующей конденсации паров ртути и удалении продуктов переработки.

Отработанные лампы поступают на установку в транспортном контейнере, который с помощью кран-балки ставится на технологический модуль. Открывается ручной клапан, создается разрежение, открывается крышка контейнера и лампы поштучно

---

подаются дозирующим устройством в дробилку, которая обеспечивает дробление ламп до крупности стекла в 30 мм.

Раздробленные лампы шнеком дробилки подаются в шнековую печь на термообработку. Нагрев рабочего пространства до температуры 350-390 °С производится с помощью электронагревателей печи. Стеклобой при непрерывном перемешивании перемещается к месту выгрузки в течение 15-20 мин. За это время при указанной температуре ртуть переходит в газообразное состояние и уносится потоком технологических газов, содержащих кроме паров ртути, органические соединения, образующиеся в печи при сгорании цоколевой мастики и изоляционных прокладок ламп и, захваченный потоком газа, люминофор. Из печи технологический газ поступает в фильтр - дожигатель, конструкция которого обеспечивает сгорание органических соединений, находящихся в газовой фазе, до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  при контакте газа с поверхностью электронагревателей при температуре 800-900 °С. Затем технологический газ направляется в конденсатор, обеспечивающий охлаждение газа до температуры 35-50 °С и конденсацию основной части ртути. Охлаждение газа до более низкой температуры не допускается, т.к. при этом возможна одновременная конденсация паров воды, ухудшающая условия осаждения ртути.

Конденсированная ртуть с примесью некоторого количества продуктов уноса (ступпа) является конечным продуктом переработки и содержит 70% Hg. Из конденсатора ступпа выгружается в герметичную тару, маркируется и отправляется на ртутный комбинат.

После осаждения основной части ртути в конденсаторе, технологический газ поступает в адсорбер, где происходит поглощение ртути на химическом поглотителе. Очищенный от ртути технологический газ, содержащий не более 0,01 мг/м<sup>3</sup>, попадает в фильтровентиляционный модуль, где разбавляется, очищается до концентрации менее 0,0003 мг/м<sup>3</sup> и выбрасывается в атмосферу.

Демеркуризованный стеклобой, содержащий не более 2,1 мг/кг ртути, является конечным продуктом. Он выгружается из печи и по мере накопления вывозится из цеха. По мере поглощения ртути сорбент насыщается ею, и, когда содержание ртути достигает 10-20%, поглотитель выгружается из адсорбера.

Вся установка демеркуризации ртутных ламп герметизирована. Так как пары ртути представляют опасность для организма человека, для исключения возможности проникновения ртути в окружающую среду в процессе демеркуризации ртутных ламп

---

вся установка должна находиться под постоянным разрежением не менее 10 Па. Это разрежение обеспечивается на всех стадиях процесса струйным насосом.

В процессе термообработки должна поддерживаться температура не более 450 °С, достаточная для обеспечения быстрого перехода ртути в газообразную фазу. При этой температуре ртуть практически полностью испаряется из стеклобоя за 15 мин.

Находящаяся в запаянных люминесцентных лампах ртуть не представляет опасности для окружающих. Но работа в контакте с ртутью, имеющей открытую поверхность, недопустима. Остальные компоненты, входящие в состав люминесцентных ламп (стекло, металл, люминофор, гетинакс, мастика) не представляют опасности для организма человека. Колбы люминесцентных ламп изготавливают из свинцового стекла С-90-1, С-97-1 с температурой размягчения 565 +(10-15) °С, либо С-96-12 с температурой размягчения 565 + 10 °С; ножки ламп - из свинцового стекла С-93-1, имеющего температуру размягчения 500 + 10 °С.

Люминофор, применяемый в люминесцентных лампах, это галофосфат кальция, активированный сурьмой - 0,7% и марганцем -1%. При этом сурьма и марганец внедрены в кристаллическую решетку галофосфата кальция способом термического синтеза при температуре 1100 °С. В процессе демеркуризации при максимальной температуре, равной 409 °С, кристаллическая решетка не распадается. Указанные люминофоры в воде не растворяются, обладают слабовыраженным общетоксичным действием, на кожу не воздействуют. ПДК воздуха рабочей зоны - 6 мг/ м<sup>3</sup> .

Ртуть, выделенная из отработанных ламп в процессе демеркуризации, практически полностью переходит в два продукта: ступпу и сорбент, которые являются конечными продуктами переработки. Ступпа представляет собой смесь металлической ртути с некоторыми продуктами уноса (порошкообразное стекло, люминофор). Содержание ртути в ступпе может достигать 70 масс %.

Упаковка, маркировка и транспортировка этих материалов производится в соответствии с ГОСТ 4658-73 "Ртуть", ГОСТ 1639-78, 14192-77 "Маркировка грузов". Каждая партия сопровождается паспортом. Ступпа отправляется на ртутный комбинат для переработки.

После возгонки ртути и сжигания органических составляющих, дробленое стекло и металлы, входящие в конструкцию ртутьсодержащих ламп, переходят в демеркуризованный стеклобой. Демеркуризованный стеклобой содержит в среднем 96-97масс% стекла, 3 масс% люминофора, 1 масс% цветных металлов, менее

0,0001 масс% ртути, т.е. содержание ртути в нем ниже предельно допустимой концентрации ртути в почвах ( 0,00021 масс % или 2,1мг/кг).

Демеркуризированный стеклобой вывозится на свалку, либо используется как добавка при изготовлении таких строительных материалов, как керамзитобетонные блоки. Объем ртутьсодержащих ламп поступающих для отходов 200 тонна в год.

### ***Цех по утилизации медицинских отходов***

Обращение медицинских отходов должно состоять из следующих этапов:

- 1) сбор и обезвреживание медицинских отходов на месте их образования;
- 2) временное хранение медицинских отходов в контейнерах на территории объекта (класса А) или в специально выделенных помещениях (все остальные классы, кроме класса А);
- 3) транспортировка контейнеров к месту захоронения или обезвреживания термическим способом (сжигание) медицинских отходов;
- 4) обезвреживание термическим способом (сжигание) или захоронение медицинских отходов.

Для сбора медицинских отходов используются одноразовые водонепроницаемые бумажные мешки, пакеты, металлические и пластиковые емкости, коробки безопасной утилизации (КБУ), контейнеры. Для каждого класса отходов мешки, пакеты для сбора должны иметь различную окраску; контейнеры, емкости - маркировку. Металлические и пластиковые емкости, контейнеры для сбора опасных отходов должны плотно закрываться. КБУ должны быть изготовлены из плотного, не прокалываемого и водонепроницаемого материала, с клапаном-фиксатором, исключающим возможность рассыпания или выпадения медицинских отходов. КБУ должны заполняться не более чем на две трети объема и храниться не более суток.

Вся деятельность в цехе утилизации регламентируется «Распоряжением» из лабораторно-технологического отдела выдаваемого мастеру-технологу для организации утилизации согласно методам, основанных на физико-химических свойствах сырья. Каждая группа утилизируется по отдельному технологическому регламенту. Перед поступлением сырья (мед.вет.отходы, туш предназначенных для утилизации) на площадку приема, производится внешний осмотр и применяются меры по подготовке сырья для подачи на механическую загрузку. После этого, сырье подвергается маркировке по группам, сортировке, и подается с помощью вспомогательного механического подъемника (консоля) на кузов загрузочного устройства. Инсинератор заранее (первичный запуск разогрев 3-4 часа) выведен в рабочий режим .

---

Отсортированное сырье, по каждой группе, при помощи загрузочного устройства подается с площадки в цех утилизации, где загружается в термическую камеру инсинератора и подвергается структурному разрушению при 900-1600 гр. по Цельсию. Мастер цеха руководит процессом утилизации задавая необходимый температурный режим в инсинераторе, отслеживая через термопару и осматривая визуально процесс в термической камере, а также обеспечивает качественное функционирование фильтрационного комплекса.

Утилизируемый, кремируемый остаточный материал от сырья ( зольный остаток 3-4 %) накапливается внизу на поде под пиролизной камерой. Следующая загрузка производится по мере полной утилизации (3-4%) или по решению мастера технолога, через каждые 30 минут производится очередная загрузка сырья.

Накопленный зольный остаток за 9-12 смен удаляется выгребом через шибер инсинератора .

По технологическому регламенту производится техническое обслуживание фильтрационного комплекса :

- Охладитель газов, пылеосадитель, Блок циклонов - чистка 1 раз за 9-12 смен. После высоко- термического воздействия на сырье, образуется экологически безопасный зольный остаток, который вывозится на полигон или используется как органическое удобрение.

Лабораторно технический отдел отслеживает физикохимическое состояние золы проводя периодически анализ, позволяющий планировать функционирование фильтрующих элементов.

Работа на Пиролизной камере может осуществляться отдельно и вместе с кремационной камерой. Средняя загрузка 120 -170 кг. сырья на 2 часа (ядохимикаты, токсичные шламы).

Цех переработки находится в режиме постоянного контроля, соблюдая требования отвечающие за гарантию высокого качества исполнений операций.

Строгая технология делает данный режим работы рентабельным, снижая энергетические потери и обеспечивая безопасную, эффективную деятельность производства, позволяя легко переналаживать вспомогательное оборудование по прямому целевому назначению.

Отходы «Сырье» предназначенное для утилизации, кремации, термообработке, подлежит обязательному планированию с целью определения целевого назначения рабочего регламента .

---

Целевым назначением является разделение сырья по группам с сортировкой и маркировкой, с учетом структуры, содержащие совместимости и воздействие на окружающую среду с целью определения метода обработки.

Меры по осаждению пыли и фильтрации газов являются самыми важными во всем процессе утилизации отходов. На первой ступени очистки дыма и газов стоит камера дожигания газов в канале, в которой поступающий дым из кремационной камеры преграждает огневой заслон с температурой 1100-1330 градусов и задержкой на 2-3 секунды, что позволяет полностью нейтрализовать образовавшиеся диоксины. Внутренняя отделка камеры дожигания газов выполнена из тех же материалов и по тому же принципу, что и камера сжигания. Для более эффективной и безопасной работы установки, дымовые газы поступают с камеры сжигания через огнеупорный дымоход. Температурное воздействие на газы осуществляется горелкой через создание огненного барьера газам.

Далее за камерой дожигания газов следует охладитель газов - для охлаждения газов 220-380 гр. по Цельсию, что позволяет создать оптимально качественные условия для функционирования фильтров. Наличие дальнейшей фильтрации обусловлено необходимостью создания гарантированных условий с целью предотвращения выбросов в атмосферу вредных концентраций.

В целях защиты окружающей среды, дымовые газы, получаемые при сжигании отходов, пропускаются через систему дожигания газов, охлаждения и фильтрации газа, соответствующую директивам Европейского Союза и нормативам законодательства СНГ по ПДВ Экологии. Охлаждения газов добиваются путем установки устройства по разряжению и охлаждению газовой среды.

Для снижения выбросов пыли установлены: охладитель газов пылеосадитель, батарея циклонов типа БЦШ, адсорбер. Общая степень очистки составит 95 %. Пылеотстойник применяют для улавливания крупной пыли; циклоны – при концентрации пыли выше 2 г/м<sup>3</sup> и при незначительной глубине очистки; теплообменник, скрубберы, абсорберы мокрой очистки – при обработке газов (например известковый раствор), когда требуется высокая эффективность улавливания мелких частиц.

Объем поступающих медицинских отходов 100 тонна в год.

#### ***Цех по утилизации оргтехники***

В данном цехе производится разборка-сортировка отработанной оргтехники. Процесс проходит в несколько стадий: демонтаж, сортировка (металлы, стекло, пластмасс), выделение компонентов, содержащих вредные вещества и их переработка

---

либо утилизация. В итоге основная часть выделенных материалов должна вернуться в производство. В этой схеме задействована целая цепочка «утилизаторов». Так же извлекаются драгметаллы (золото, серебро), в малых количествах, содержащиеся в оргтехнике. Все, что осталось, - пластиковый лом и токсичные вещества либо перерабатывают и используют вторично, либо утилизируют. Выброс загрязняющих веществ не происходит.

Ориентировочный численный состав работающих цехов - 20 человек. Объем поступающих отходов 200 тонна в год.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-01-2001 "Противопожарные нормы".

Источником теплоснабжения являются производственные печи, сжигающие утилизируемые отходы. Склады – не отапливаемые.

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

Карта-схема площадки, с нанесенными на ней источниками выбросов вредных веществ загрязняющих атмосферу приведена в (приложении 3).

### 3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

#### 3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Всего в результате инвентаризации выявлены 3 организованных и 1 неорганизованных источников выбросов ЗВ.

- Горелки инсинератора
- Топливный резервуар
- Утилизация ртутьсодержащих приборов
- Автотранспорт

В состав рассматриваемого объекта входит: цех по утилизации медицинских отходов, цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп, цех по утилизации оргтехники, склады для приема отходов, офисные и бытовые помещения.

*Цех по утилизации медицинских отходов (ист. 0001 (001/002))*

В цехе по утилизации медицинских отходов отсортированное сырье, по каждой группе, при помощи загрузочного устройства подается с площадки в цех утилизации, где загружается в термическую камеру инсинератора и подвергается структурному разрушению при 900-1600 гр. по Цельсию.

Сбрасываемые в атмосферу при сжигании опасных отходов дымовые газы после прохождения через фильтрационный комплекс соответствуют директивам ЕЭС и требованиям Экологии и СЭС в СНГ. В атмосферу через дымовую трубу высотой 10м и диаметром 0,35м поступают: азота диоксид, азота оксид, аммиак, сажа, серы диоксид, углерода оксид.

Перед выбросом в атмосферу, дымовые газы проходят очистку через группу батарейных циклонов и адсорбера. Общая степень очистки составляет 95%. Пылеотстойник применяют для улавливания крупной пыли; циклоны – при концентрации пыли выше 2 г/м<sup>2</sup> и при незначительной глубине очистки; теплообменник, скрубберы, абсорберы мокрой очистки – при обработке газов (например известковый раствор), когда требуется высокая эффективность улавливания мелких частиц.

Утилизируемый, кремируемый остаточный материал от сырья (зольный остаток 3-4 %) накапливается внизу на поде под пиролизной камерой. Следующая загрузка производится по мере полной утилизации (3-4%) или по решению мастера технолога, через каждые 30 минут производится очередная загрузка сырья. Топливом для сжигания

---

и утилизации отходов служит *дизтопливо*. Время работы инсинератора: 8 час/день, 360 дней (2880 час/год). Годовой расход топлива составит: 26,1 кг/час=75,168 т/год.

*Топливный резервуар (ист. 0002).*

Топливо хранится в подземном резервуаре объемом 25 м<sup>3</sup>. В атмосферу через дыхательный клапан высотой 2,0м и диаметром 0,1м поступают: сероводород, углеводороды предельные.

*Цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов (ист. 0003)*

Оборудования для демеркуризации ртутьсодержащих ламп (модульная) типа УДМ 300 (электрический) предназначена для обезртучивание люминесцентных ламп и горелок ламп ДРЛ.

Процесс демеркуризации отработанных ртутных ламп состоит из возгонки ртути из предварительно раздробленных ламп, последующей конденсации паров ртути и удалении продуктов переработки.

Конденсированная ртуть с примесью некоторого количества продуктов уноса (ступпа) является конечным продуктом переработки и содержит 70% Hg. Из конденсатора ступпа выгружается в герметичную тару, маркируется и отправляется на ртутный комбинат.

После осаждения основной части ртути в конденсаторе, технологический газ поступает в адсорбер, где происходит поглощение ртути на химическом поглотителе. Очищенный от ртути технологический газ, содержащий не более 0,01 мг/м<sup>3</sup>., попадает в фильтровентиляционный модуль, где разбавляется, очищается до концентрации менее 0,0003 мг/м<sup>3</sup>. В атмосферу поступают пары ртути.

*Цех по утилизации оргтехники*

При сборке-разборке, сортировке оргтехники загрязнение атмосферы не происходит.

*Автотранспорт*

На территории цеха по утилизации отходов предусмотрен автотранспорт, подвозящий отходы, предназначенные для утилизации (ист. 6001). При работе автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде-выезде автотранспорта с территории объекта) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, бензин, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид.

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы от автотранспорта оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, валовый

---

выброс от передвижных источников не учитывается, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

### **3.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов**

Для снижения выбросов в предприятии установлены фильтрационный комплекс: охладитель газов пылеосадитель, батарея циклонов типа БЦШ, адсорбер. Общая степень очистки составит 95 %. Пылеотстойник применяют для улавливания крупной пыли; циклоны – при концентрации пыли выше 2 г/м<sup>2</sup> и при незначительной глубине очистки; теплообменник, скрубберы, абсорберы мокрой очистки – при обработке газов (например известковый раствор), когда требуется высокая эффективность улавливания мелких частиц.

### **3.3. Перспектива развития предприятия**

По данным ТОО «ADAL SERVICE» на период действия разработанного проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, увеличение объема выпускаемой продукции и реконструкции предприятием не планируется (приложение 5).

### **3.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом не стационарности выделений во времени.

Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу приведен в **таблице 3.4.1.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 3.4.1

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование<br>вещества                                                                   | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Клас<br>с<br>опас-<br>ност<br>и | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК)**<br>а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                          | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                               | 7                         | 8                            | 9                                 | 10                               |
| 0119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Диэтилртуть /в пересчете на<br>ртуть/                                                      |                                     | 0.0003                               |                                            | 1                               | 0.0000003                 | 0.000001188                  | 0                                 | 0.00396                          |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                              | 0.4                                 | 0.06                                 |                                            | 3                               | 0.006801                  | 0.08114                      | 1.3523                            | 1.3523333                        |
| 0328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа)                                                                             | 0.15                                | 0.05                                 |                                            | 3                               | 0.0018257                 | 0.01892                      | 0                                 | 0.3784                           |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Углерод оксид                                                                              | 5                                   | 3                                    |                                            | 4                               | 0.4082                    | 2.6291728                    | 0                                 | 0.8763909                        |
| 2704                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Бензин (нефтяной, малосернистый)<br>/в<br>пересчете на углерод/                            | 5                                   | 1.5                                  |                                            | 4                               | 0.0114                    | 0.000128                     | 0                                 | 0.0000853                        |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Углеводороды предельные C12-19<br>/в<br>пересчете на суммарный<br>органический<br>углерод/ | 1                                   |                                      |                                            | 4                               | 0.00601                   | 0.001945                     | 0                                 | 0.001945                         |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                            | 0.085                               | 0.04                                 |                                            | 2                               | 0.069595                  | 0.8719                       | 54.9451                           | 21.7975                          |
| 0303                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Аммиак                                                                                     | 0.2                                 | 0.04                                 |                                            | 4                               | 0.0139                    | 0.144                        | 3.1672                            | 3.6                              |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый)                                                       | 0.5                                 | 0.05                                 |                                            | 3                               | 0.1270728                 | 1.316544                     | 26.3309                           | 26.33088                         |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Сероводород                                                                                | 0.008                               |                                      |                                            | 2                               | 0.0000169                 | 0.0000055                    | 0                                 | 0.0006875                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                 |                                     |                                      |                                            |                                 | 0.6448217                 | 5.063756488                  | 85.8                              | 54.342182                        |
| Суммарный коэффициент опасности:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                     |                                      |                                            |                                 | 85.8                      |                              |                                   |                                  |
| Категория опасности:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                            |                                     |                                      |                                            |                                 | 4                         |                              |                                   |                                  |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.<br>3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                            |                                     |                                      |                                            |                                 |                           |                              |                                   |                                  |

### 3.4.1. Анализ изменения параметров технологического процесса

Разработка проекта предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух для  
«Цех по утилизации медицинских отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих

приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники», расположенный в г.Нур-Султан, Шоссе Алаш, выполнен в связи с истечением срока разрешения.

В настоящем проекте предусмотрены источники загрязняющих веществ на период эксплуатации. Годовой объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022 год составил 4.897011688 тонн в год.

Продолжение таблицы 3.4.2

**Таблица групп суммации**

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                  |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                    |
| 03                    | 0303<br>0333               | Аммиак<br>Сероводород                                                |
| 30                    | 0330<br>0333               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)<br>Сероводород                     |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый) |

### **3.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для проведения расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на существующее и перспективное положения представлены в виде [таблицы 3.5.1](#). При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. [Таблица 3.5.1](#) составлена с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год) для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов (приложение 1). На основании выполненных расчетов приведенных в списке используемой литературы определены величины выбросов (г/с, т/год) (приложение 6). Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием (приложение 4).

Таблица 3.5.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

| Пр<br>о<br>и<br>з<br>в<br>о<br>д<br>с<br>т<br>в<br>о | Це<br>х | Источники<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ                   |                   | Числ<br>о<br>часо<br>в<br>рабо<br>-<br>ты<br>в<br>год | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных веществ | Чи<br>с<br>ло<br>вы<br>б<br>ро<br>-<br>са | Но-<br>мер<br>ис<br>т.<br>выб<br>ро<br>с<br>а | Высо<br>та<br>исто<br>ч<br>ника<br>выбр<br>о<br>са, м | Диа-<br>метр<br>усть<br>я<br>труб<br>ы<br>м | Параметры<br>газовозд.смеси<br>на выходе из<br>ист.выброса |                                 |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                          |                                                |    |
|------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|
|                                                      |         | Наименование                                                        | Ко-<br>лич<br>ист |                                                       |                                                         |                                           |                                               |                                                       |                                             | ско-<br>ро<br>сть<br>м/с                                   | объем на<br>1<br>трубу,<br>м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного<br>источ.<br>/1-го конца<br>лин.<br>/центра<br>площад-<br>ного источника | 2-го кон<br>/длина,<br>ш<br>площадн<br>источни |    |
|                                                      |         |                                                                     |                   |                                                       |                                                         |                                           |                                               |                                                       |                                             |                                                            |                                 |                    |                                                                                    |                                                |    |
|                                                      |         |                                                                     |                   |                                                       |                                                         |                                           |                                               |                                                       |                                             |                                                            |                                 |                    |                                                                                    |                                                |    |
| 1                                                    | 2       | 3                                                                   | 4                 | 5                                                     | 6                                                       | 7                                         | 8                                             | 9                                                     | 10                                          | 11                                                         | 12                              | 13                 | X1                                                                                 | Y1                                             | X2 |
| 00<br>1                                              |         | Горелки<br><br>инсинератора<br>Утилизация<br>медицинских<br>отходов | 1<br><br>1        | 2880<br><br>2880                                      | Дымовая труба                                           | 1                                         | 000<br>1                                      | 10                                                    | 0.35                                        | 1.8                                                        | 0.1731807                       | 150                | -40                                                                                | 158                                            |    |
| 00<br>1                                              |         | Топливный<br><br>резервуар                                          | 1                 | 8760                                                  | Дыхательный<br><br>клапан                               | 1                                         | 000<br>2                                      | 2                                                     | 0.1                                         | 0.57                                                       | 0.0044768                       | 20.3               | 84                                                                                 | -34                                            |    |
| 00<br>1                                              |         | Утилизация<br><br>ртутьсодержащ<br>их<br>отходов                    | 1                 | 1100                                                  | Дымовая труба                                           | 1                                         | 000<br>3                                      | 10                                                    | 0.3                                         | 12                                                         | 0.848232                        | 75                 | 265                                                                                | -210                                           |    |
| 00<br>1                                              |         | Автотранспорт                                                       | 1                 |                                                       | Неорганизованный                                        | 1                                         | 600<br>1                                      | 2                                                     |                                             |                                                            |                                 | 20.3               | -58                                                                                | -92                                            | 2  |



Продолжение таблицы 3.5.1.

|  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | ИСТОЧНИК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| наименование<br>газоочистных<br>установок<br>и мероприятий<br>по сокращению<br>выбросов | Вещества<br>по<br>котор.<br>производ.<br>г-<br>очистка<br>к-т<br>обесп<br>газоо-й<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max. степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества | Выбросы загрязняющих веществ                                                                          |           |          | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|----|
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | г/с                                                                                                   | мг/м3     | т/год    |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
| У2                                                                                      |                                                                                        |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
| 17                                                                                      | 18                                                                                     | 19                                                                  | 20                        | 21                       | 22                                                                                                    | 23        | 24       | 25                                | 26 |
| 2                                                                                       | Циклоны+<br>адсорберы;                                                                 | 0328/100                                                            | 95.0/95.0                 | 0301                     | Азот (IV) оксид (                                                                                     | 0.06916   | 399.352  | 0.7174                            |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | Азота диоксид)                                                                                        |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0303                     | Аммиак                                                                                                | 0.0139    | 80.263   | 0.144                             |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0304                     | Азот (II) оксид (                                                                                     | 0.00673   | 38.861   | 0.06974                           |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | Азота оксид)                                                                                          |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0328                     | Углерод (Сажа)                                                                                        | 0.0018257 | 10.542   | 0.01892                           |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0330                     | Сера диоксид (                                                                                        | 0.1269    | 732.761  | 1.316                             |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | Ангидрид сернистый)                                                                                   |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0337                     | Углерод оксид                                                                                         | 0.2537    | 1464.944 | 2.629                             |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0333                     | Сероводород                                                                                           | 0.0000169 | 3.775    | 0.0000055                         |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 2754                     | Углеводороды<br>предельные C12-19 /в<br>пересчете на<br>суммарный<br>органический<br>углерод/<br>0119 | 0.00601   | 1342.477 | 0.001945                          |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | Диэтилртуть /в<br>пересчете на ртуть/                                                                 | 0.0000003 | 0.0004   | 0.000001188                       |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0301                     | Азот (IV) оксид (                                                                                     | 0.000435  |          | 0.1545                            |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           |                          | Азота диоксид)                                                                                        |           |          |                                   |    |
|                                                                                         |                                                                                        |                                                                     |                           | 0304                     | Азот (II) оксид (                                                                                     | 0.000071  |          | 0.0114                            |    |
|                                                                                         | Азота оксид)                                                                           |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
| 0330                                                                                    | Сера диоксид (                                                                         | 0.0001728                                                           |                           | 0.000544                 |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
|                                                                                         | Ангидрид сернистый)                                                                    |                                                                     |                           |                          |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
| 0337                                                                                    | Углерод оксид                                                                          | 0.1545                                                              |                           | 0.0001728                |                                                                                                       |           |          |                                   |    |
| 2704                                                                                    | Бензин (нефтяной,<br>малосернистый) /в                                                 | 0.0114                                                              |                           | 0.000128                 |                                                                                                       |           |          |                                   |    |

## 4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

### 4.1. Общие положения

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере модели Pentium III 700 по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ - «ЭРА», версия 1.7.

Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан.

---

Программа «ЭРА» может использоваться при разработке томов ПДВ предприятий на 2014 год вплоть до ввода в действие новых нормативных документов по расчету рассеивания загрязняющих веществ, согласно письму № 1694/25 от 26.11.2013 г. «О продлении срока согласования программы «ЭРА» без учета влияния застройки» (приложение 6).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. Так как, в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечня и кодов веществ загрязняющих атмосферный воздух», разработанных Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирма «Интеграл», в проекте использованы коды веществ, согласно данного перечня.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ, приняты согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных постановлением Правительства РК от 12 августа 2020 года № 21080.

Программный комплекс «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы. Комплекс позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими методиками расчета;
- провести расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, в соответствии с методикой расчета концентраций;
- подготовить высококачественную карту-схему местности, используя современный графический редактор;
- провести автоматическое построение нормативной и расчетной СЗЗ.

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1500 x 1500 метров. Шаг сетки расчетного прямоугольника по осям X и Y принят 150 метров. Для обеспечения требуемой точности расчетов

---

концентраций, при проведении расчетов рассеивания были использованы режимы автоматических поисков опасных скоростей и направлений ветра.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ (приложения 6).

#### **4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы**

Проектируемый цех по утилизации отходов расположен в г.Нур-Султан по шоссе Алаш, недалеко от городского полигона ТБО.

Климат района размещения объекта резко континентальный, определяется исходя из географического положения (внутри Азиатского материка) и является типичным для Северного Казахстана.

Характерны большие суточные и годовые колебания температуры воздуха. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 80-90<sup>0</sup>.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Переход от среднесуточной температуры воздуха через нуль к отрицательным температурам наблюдается обычно 20-25 октября. Первые заморозки в воздухе наступают в среднем 5-15 сентября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами воздуха ниже нуля составляет 150-170 дней. Средняя температура зимних месяцев отличается большой неустойчивостью. В отдельные годы наблюдаются отклонения от нормы на (+/-) 8-12<sup>0</sup>С при средней температуре января -17-19<sup>0</sup>С. В особо суровые зимы средняя температура января достигает -30<sup>0</sup>С. Возможны морозы до -45 -51<sup>0</sup>С. Низкие температуры воздуха и незначительная мощность снежного покрова обуславливают промерзание почвы до 2,5 м и более.

Весна характеризуется быстрым ростом среднесуточных температур, частыми сильными сухими ветрами. Дружное снеготаяние образует кратковременные потоки, поэтому поверхностные водотоки не имеют устойчивого питания. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0<sup>0</sup>С к положительным температурам происходит обычно 10-12 апреля. Весною часто наблюдаются кратковременные похолодания и заморозки.

Лето жаркое, но относительно короткое, отличается большими суточными колебаниями воздуха, достигающими 14-15<sup>0</sup>С. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца - июля составляет +19 - +24<sup>0</sup>С в отдельные дни температура воздуха достигает + 42<sup>0</sup>С.

В теплый период года выпадает 80% годовой суммы осадков. Средние многолетние значения осадков по месяцам распределяются следующим образом: в июне выпадает 30-40 мм, в июле 20-50 мм, в августе 20-45 мм, в сентябре 20-35 мм, в октябре 15-35 мм осадков. В отдельные годы в летние месяцы осадков может быть до 100-150 мм в месяц. Количество осадков на период с температурой +10<sup>0</sup>С и выше в среднем составляет 120-140 мм.

Летний период года отличается большой сухостью воздуха. Месяцы май-сентябрь характеризуются средней относительной влажностью 43-48%. Испарение с водной поверхности за период со среднесуточной температурой воздуха более +10<sup>0</sup>С колеблется в пределах 500-600 мм.

Площадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В.

Климат района резкоконтинентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 4,8 м/сек. В холодный период года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно письму № 5а-6 от 6.01.2000 г. выданного Акмолинским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, по данным многолетних наблюдений метеостанций Акмолинской области и приведены ниже в таблице 4.2.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет» от 09.04.2022 г., установленных с учетом данных наблюдений осредненные по четырем стационарным постам г.Нур-Султан за период 2017-2021 годы (приложение 8). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.1

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

| №<br>п/п | Наименование характеристик | Величи<br>на |
|----------|----------------------------|--------------|
| 1        | 2                          | 3            |

|    |                                                                                                         |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                    | 200   |
| 2. | Коэффициент рельефа местности                                                                           | 1     |
| 3. | Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, T °C                                     | 27.0  |
| 4. | Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, T °C                                   | -15.9 |
| 5. | Средняя повторяемость направлений ветров, %                                                             | 6     |
|    | С                                                                                                       | 12    |
|    | СВ                                                                                                      | 11    |
|    | В                                                                                                       | 12    |
|    | ЮВ                                                                                                      | 14    |
|    | Ю                                                                                                       | 20    |
|    | ЮЗ                                                                                                      | 17    |
|    | З                                                                                                       | 8     |
|    | СЗ                                                                                                      | 7     |
|    | Штиль                                                                                                   |       |
| 6. | Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с | 9.1   |

Таблица 4.2.2.

#### Значения фоновых концентраций

| Примесь           | Концентрация СФ-мг/м <sup>3</sup> |                           |        |       |       |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|-------|-------|
|                   | Штиль<br>(0-2 м/с)                | Скорость ветра (3-U*) м/с |        |       |       |
|                   |                                   | север                     | восток | юг    | запад |
| Взвеш.в-ва (Пыль) | 0.085                             | 1.105                     | 0.716  | 1.012 | 0.803 |
| Диоксид серы      | 0.105                             | 0.098                     | 0.107  | 0.141 | 0.114 |
| Азота диоксид     | 0.163                             | 0.134                     | 0.142  | 0.123 | 0.126 |
| Углерода оксид    | 2.284                             | 1.614                     | 1.6    | 1.462 | 1.527 |

#### 4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей к нему территориях в границах расчетного прямоугольника, характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными

результатами расчетов на ЭВМ и картами рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций (приложения 6).

Анализ результатов расчета рассеивания, проведенный на существующее положение показал, что на границе санитарно-защитных зон и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников загрязнения атмосферы ни по одному из ингредиентов не превышают 1 ПДК.

Расчетные максимальные концентрации на границах санитарно-защитной и жилой зон, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложения 6).

Таблица 4.3.3

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**

| Код<br>веще-<br>ства<br>/<br>группы<br>сумма-<br>ции | Наименование<br>вещества              | Расчетная максимальная<br>приземная<br>концентрация (общая и без<br>учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты<br>точек<br>с<br>максимальной<br>приземной<br>конц. |                             | Источники,<br>дающие<br>наибольший<br>вклад в<br>макс.<br>концентрацию |          |      | Принадлежно-<br>сть<br>источника<br><br>(производств<br>о,<br>цех, участок<br>) |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                       | в жилой<br>зоне                                                                                     | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в<br>жилой<br>зоне<br>X/Y                                      | на<br>границе<br>СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                              | % вклада |      |                                                                                 |
|                                                      |                                       |                                                                                                     |                                            |                                                                |                             |                                                                        | ЖЗ       | СЗЗ  |                                                                                 |
| 1                                                    | 2                                     | 3                                                                                                   | 4                                          | 5                                                              | 6                           | 7                                                                      | 8        | 9    | 10                                                                              |
| Существующее положение                               |                                       |                                                                                                     |                                            |                                                                |                             |                                                                        |          |      |                                                                                 |
| Загрязняющие вещества:                               |                                       |                                                                                                     |                                            |                                                                |                             |                                                                        |          |      |                                                                                 |
| 0301                                                 | Азот (IV) оксид<br>(Азота<br>диоксид) | 0.34283(0.17318)/<br>0.02914(0.01472)                                                               | 0.41264(0.24299)/<br>0.03507(0.02065)      | -25/-<br>240                                                   | 63/105                      | 000<br>5                                                               | 99.1     | 99.5 | Многофункцио-<br>наль<br>ный комплекс<br>(<br>кухня)                            |
| 0304                                                 | Азот (II) оксид<br>(Азота<br>оксид)   | 0.07685/0.03074                                                                                     | 0.81842/0.32737                            | -25/-<br>240                                                   | 135/50                      | 000<br>5                                                               | 100      | 100  | Многофункцио-<br>наль<br>ный комплекс<br>(<br>кухня)                            |
| 0328                                                 | Углерод (Сажа)                        | 0.09477/0.01422                                                                                     | 0.93699/0.14055                            | -25/-<br>240                                                   | 135/50                      | 000<br>5                                                               | 100      | 100  | Многофункцио-<br>наль<br>ный комплекс<br>(<br>кухня)                            |
| 0330                                                 | Сера диоксид<br>(Ангидрид)            | 0.07132(0.05912)/                                                                                   | 0.6418(0.6296)/                            | -25/-<br>240                                                   | 135/50                      | 000<br>5                                                               | 100      | 100  | Многофункцио-<br>наль                                                           |

|      |                                                                           |                                                           |                                                            |           |         |      |      |      |                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|---------|------|------|------|--------------------------------------|
|      | сернистый)                                                                | 0.03566(0.02956)                                          | 0.3209(0.3148)                                             |           |         |      |      |      | ный комплекс (кухня)                 |
| 0337 | Углерод оксид                                                             | вклад предпр.=83%<br>0.24534(0.03054)/<br>1.22671(0.1527) | вклад предпр.=98%<br>0.54181(0.32701)/<br>2.70904(1.63504) | -25/-240  | 135/50  | 0005 | 100  | 99.5 | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                              | вклад предпр.=12%<br>0.27499/2.7e-6                       | вклад предпр.=60%<br>0.27499/2.7e-6                        |           | 135/50  | 0005 |      | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 1071 | Гидроксibenзол (Фенол)                                                    | 0.09541/0.00095                                           | 0.38966/0.0039                                             | -25/-240  | -69/-32 | 0002 | 100  | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 1314 | Пропиональдегид (Альдегид пропионовый; Пропаналь; Метилуксусный альдегид) | 0.09722/0.00097                                           | 0.3544/0.00354                                             | -202/-211 | -154/82 | 0001 | 71.9 | 74.8 | Многофункциональный комплекс (кухня) |
|      |                                                                           |                                                           |                                                            |           |         | 0002 | 28.1 | 25.2 | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 1325 | Формальдегид                                                              | 0.08444/0.00296                                           | 0.89932/0.03148                                            | -25/-240  | 135/50  | 0005 | 100  | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 1715 | Метантиол (Метилмеркаптан)                                                | 0.11791/0.00001                                           | 0.50788/0.00005                                            | -25/-240  | -69/-32 | 0002 | 100  | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 1849 | Метиламин (Монометиламин)                                                 | 0.14739/0.00059                                           | 0.63485/0.00254                                            | -25/-240  | -69/-32 | 0002 | 100  | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня) |

Продолжение таблицы 4.3.3.

| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                         | 3                                                           | 4                                                            | 5        | 6      | 7    | 8    | 9    | 10                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|--------|------|------|------|------------------------------------------------|
| 2754                                                                                                                  | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/                                                                                            | 0.07143/0.07143                                             | 0.76069/0.76069                                              | -25/-240 | 135/50 | 0005 | 100  | 100  | кухня)<br>Многофункциональный комплекс (кухня) |
| 2908                                                                                                                  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.31457(0.0075)/<br>0.09437(0.00225)<br>вклад предпр.= 2.4% | 0.32815(0.02108)/<br>0.09845(0.00633)<br>вклад предпр.= 6.4% | -25/-240 | 135/50 | 0004 | 100  | 100  | Многофункциональный комплекс (кухня)           |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и :                                                                                         |                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |
| 31<br>0301                                                                                                            | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                           | 0.36056(0.17871)<br>вклад предпр.= 50%                      | 0.43207(0.25022)<br>вклад предпр.= 58%                       | -25/-240 | 63/105 | 0005 | 98.6 | 99.1 | Многофункциональный комплекс (кухня)           |
| 0330                                                                                                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                         |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |
| 33<br>0301                                                                                                            | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                           | 0.57986(0.18321)<br>вклад предпр.= 32%                      | 0.65087(0.25422)<br>вклад предпр.= 39%                       | -25/-240 | 63/105 | 0005 | 97.4 | 98.9 | Многофункциональный комплекс (кухня)           |
| 0330                                                                                                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                         |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |
| 0337                                                                                                                  | Углерод оксид                                                                                                                                                             |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |
| 1071                                                                                                                  | Гидроксibenзол (Фенол)                                                                                                                                                    |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |
| 34<br>0330                                                                                                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                         | 0.10763(0.09543)<br>вклад предпр.= 89%                      | 0.72345(0.71125)<br>вклад предпр.= 98%                       | -25/-240 | 157/9  | 0002 | 100  | 12.9 | Многофункциональный комплекс (кухня)           |
| 1071                                                                                                                  | Гидроксibenзол (Фенол)                                                                                                                                                    |                                                             |                                                              |          |        | 0005 |      | 87   | Многофункциональный комплекс (кухня)           |
| Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК |                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                              |          |        |      |      |      |                                                |

## 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ)

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

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

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

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

Выбросы для всех загрязняющих веществ и групп суммаций предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 2022 год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1.

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ**

| КОД<br><br>ЗВ              | Наименование загрязняющего<br><br>вещества                                                 | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |             |           |             |                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------------------------|
|                            |                                                                                            | существующее<br>положение<br>на 2022 год |             | П Д В     |             | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|                            |                                                                                            | г/с                                      | т/год       | г/с       | т/год       |                                   |
| 1                          | 2                                                                                          | 3                                        | 4           | 7         | 8           | 9                                 |
| 0119                       | Диэтилртуть /в пересчете на<br>ртуть/                                                      | 0.0000003                                | 0.000001188 | 0.0000003 | 0.000001188 | 2022                              |
| 0301                       | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                            | 0.06916                                  | 0.7174      | 0.06916   | 0.7174      | 2022                              |
| 0303                       | Аммиак                                                                                     | 0.0139                                   | 0.144       | 0.0139    | 0.144       | 2022                              |
| 0304                       | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                              | 0.00673                                  | 0.06974     | 0.00673   | 0.06974     | 2022                              |
| 0328                       | Углерод (Сажа)                                                                             | 0.0018257                                | 0.01892     | 0.0018257 | 0.01892     | 2022                              |
| 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый)                                                       | 0.1269                                   | 1.316       | 0.1269    | 1.316       | 2022                              |
| 0333                       | Сероводород                                                                                | 0.0000169                                | 0.0000055   | 0.0000169 | 0.0000055   | 2022                              |
| 0337                       | Углерод оксид                                                                              | 0.2537                                   | 2.629       | 0.2537    | 2.629       | 2022                              |
| 2754                       | Углеводороды предельные C12-19<br>/в<br>пересчете на суммарный<br>органический<br>углерод/ | 0.00601                                  | 0.001945    | 0.00601   | 0.001945    | 2022                              |
| Всего по предприятию:      |                                                                                            | 0.4782429                                | 4.897011688 | 0.4782429 | 4.897011688 |                                   |
| Т в е р д ы е:             |                                                                                            | 0.0018257                                | 0.01892     | 0.0018257 | 0.01892     |                                   |
| Газообразные, ж и д к и е: |                                                                                            | 0.4764172                                | 4.878091688 | 0.4764172 | 4.878091688 |                                   |

*\*Без учета валового выброса от автотранспорта*

---

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

### 6.1. Общие положения

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

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха ПДК.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия всех источников.

Минимальный размер СЗЗ принимается согласно классификатору санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -2.

Согласно подпунктам 4 и 5 пункта 46 раздела 11 приложения 1 СП, размер санитарно-защитной зоны для предприятия **принят 500 м.**

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически программным комплексом «ЭРА», при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

## 7. ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан» для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Ставки платы принимаем согласно статьи 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования. Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды или местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы. Эмиссии в окружающую среду без оформления в установленном порядке разрешительного документа рассматриваются как эмиссии в окружающую среду сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом

Министра охраны окружающей среды РК от 8 апреля 2009 года № 68-п и осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H_{\text{выб}}^i \times \sum M_{\text{выб}}^i$$

где:  $C_{\text{выб}}^i$  – плата за выброс  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$  – ставка платы за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонна);

$\sum M_{\text{выб}}^i$  – суммарная масса всех разновидностей  $i$ -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Размер месячного расчетного показателя (МРП) на 1 января 2022 года составляет 3 063 тенге.

Ставки платы принимаем согласно статьи 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» составляют:

| № п/п | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы $H_{\text{выб}}^i$ за 1 тонну (МРП) | Ставки платы за 1 $H_{\text{выб}}^i$ килограмм (МРП) |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                         | 3                                                | 4                                                    |
| 1.    | Окислы серы               | 10                                               | -                                                    |
| 2.    | Окислы азота              | 10                                               | -                                                    |
| 3.    | Пыль и зола               | 5                                                | -                                                    |
| 4.    | Свинец и его соединения   | 1993                                             | -                                                    |
| 5.    | Сероводород               | 62                                               | -                                                    |
| 6.    | Фенолы                    | 166                                              | -                                                    |
| 7.    | Углеводороды              | 0.16                                             | -                                                    |
| 8.    | Формальдегид              | 166                                              | -                                                    |
| 9.    | Окислы углерода           | 0.16                                             | -                                                    |
| 10.   | Метан                     | 0.01                                             | -                                                    |
| 11.   | Сажа                      | 12                                               | -                                                    |
| 12.   | Окислы железа             | 15                                               | -                                                    |
| 13.   | Аммиак                    | 12                                               | -                                                    |
| 14.   | Хром шестивалентный       | 399                                              | -                                                    |
| 15.   | Окислы меди               | 299                                              | -                                                    |
| 16.   | Бенз(а)пирен              | -                                                | 498.3                                                |

Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов для TOO «ADAL SERVICE»

Таблица 7.1.

#### Определение суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Страница 35

| Код вещества  | Наименование вещества              | Выброс вещества, т/год, ( $M_{\text{выб}}^i$ ) | Ставки платы (МРП/тонна), ( $H_{\text{выб}}^i$ ) | Расчет                   | Плата, тенге      |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1             | 2                                  | 3                                              | 4                                                | 5                        | 6                 |
| 0119          | Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/ | 0.000001188                                    | -                                                | -                        | -                 |
| 0301          | Азот (IV) оксид                    | 0.7174                                         | 10                                               | $0.7174 * 10 * 3063$     | 21973,962         |
| 0303          | Аммиак                             | 0.144                                          | 12                                               | $0.144 * 12 * 3063$      | 5292,864          |
| 0304          | Азот (II) оксид                    | 0.06974                                        | 10                                               | $0.06974 * 10 * 3063$    | 2136,1362         |
| 0328          | Углерод (Сажа)                     | 0.01892                                        | 12                                               | $0.01892 * 12 * 3063$    | 695,42            |
| 0330          | Сера диоксид                       | 1.316                                          | 10                                               | $1.316 * 10 * 3063$      | 40309,08          |
| 0333          | Сероводород                        | 0.0000055                                      | 62                                               | $0.0000055 * 62 * 3063$  | 1,0445            |
| 0337          | Углерод оксид                      | 2.629                                          | 0.16                                             | $2.629 * 0.16 * 3063$    | 1288,42           |
| 2754          | Углеводороды предельные C12-19     | 0.001945                                       | 0,16                                             | $0.001945 * 0,16 * 3063$ | 0,953             |
| <b>ВСЕГО:</b> |                                    | <b>4.897011688</b>                             |                                                  |                          | <b>71697,8797</b> |

## 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

## 9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В соответствии со ст. 182 экологического Кодекса РК физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- ✓ получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды

- 
- 
- и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
  - ✓ обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
  - ✓ сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
  - ✓ повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
  - ✓ повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
  - ✓ повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

В соответствии со ст. 183 экологического Кодекса 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.

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

Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовой воздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

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., что соответствует ст. 183 экологического Кодекса.

В соответствии с программой экологического контроля лабораторией будут производиться замеры на источниках выбросов с целью контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

Места отбора проб, периодичность и частота отбора, необходимое число проб, методы анализа устанавливаются по согласованию с контролирующими органами.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением ПДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Количество источников, на которых должен осуществляться контроль, определяется по вкладу источника в общие выбросы предприятия.

Контроль на предприятии необходимо вести на всех организованных источниках - инструментальным методом, на основании замеров приземных концентраций. На неорганизованном источнике – расчетным методом.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов с указанием методов контроля представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках**  
**выбросов**

| N<br>исто<br>чника<br>,<br>N<br>конт<br>роль-<br>ной<br>точки | Производство,<br>цех, участок.<br><br>/ Координаты<br>контрольной<br>точки | Контролируемое<br><br>вещество | Период<br>и<br>чн<br>ость<br>контро<br>-<br>ля | Периоди<br>ч<br>ность<br>контро<br>ля<br>в<br>перио-<br>ды НМУ<br>раз/сут<br>к | Норматив<br>выбросов ПДВ |       | Кем<br><br>осуществляе<br>т<br>ся<br>контроль | Методика<br>проведени<br>я<br>контроля |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                               |                                                                            |                                |                                                |                                                                                | г/с                      | мг/м3 |                                               |                                        |

| 1    | 2                         | 3                                                                              | 4           | 5 | 6         | 7         | 8                     | 9    |
|------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|-----------|-----------|-----------------------|------|
| 0001 | Цех по утилизации отходов | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                | 1 раз/кварт |   | 0.06916   | 399.35166 | Сторонняя организация | 4009 |
|      |                           | Аммиак                                                                         |             |   | 0.0139    | 80.262985 |                       | 4037 |
|      |                           | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                  |             |   | 0.00673   | 38.861143 |                       | 4009 |
|      |                           | Углерод (Сажа)                                                                 |             |   | 0.0018257 | 10.542168 |                       |      |
|      |                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                              |             |   | 0.1269    | 732.76064 |                       | 4003 |
|      |                           | Углерод оксид                                                                  |             |   | 0.2537    | 1464.9438 |                       | 4010 |
| 0002 | Цех по утилизации отходов | Сероводород                                                                    |             |   | 0.0000169 | 3.7750179 |                       | 4005 |
|      |                           | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ |             |   | 0.00601   | 1342.4768 |                       | 4079 |
| 0003 | Цех по утилизации отходов | Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/                                             |             |   | 0.0000003 | 0.0003537 |                       | 4121 |
| 6001 | Автотранспорт             | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                |             |   | 0.000435  |           |                       |      |
|      |                           | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                  |             |   | 0.000071  |           |                       |      |
|      |                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                              |             |   | 0.0001728 |           |                       |      |
|      |                           | Углерод оксид                                                                  |             |   | 0.1545    |           |                       |      |
|      |                           | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/                      |             |   | 0.0114    |           |                       |      |

ПРИМЕЧАНИЕ:

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Пр 2000/10).АО "ВАМИ-НАУКА"

4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АООТ "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии.НИИ "Синтез"

4009 - МВИ концентраций суммы окислов азота в организованных выбросах котельных ТЭЦ и ГРЭС (фотометрический метод) (ПНД ф 13.1.4-97)\*.НИИ Атмосфера

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД ф 13.1.5-97)\*.НИИ Атмосфера

4037 - МВИ массовой концентрации аммиака и карбамида в промышленных выбросах фотометрическим методом.ЗАО "Куйбышевазот"

4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов C1-C5, а также C6 и выше (суммарно) в промышленных

## 10. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На период ведения хозяйственной деятельности образовывается следующие отходы:

1. Твердо бытовые отходы;
2. Зольный остаток.

Нормы образования твердых бытовых отходов на период эксплуатации определены методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Норма образования отходов составляет 2,16 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25т/м<sup>3</sup> по формуле  $Q = P \cdot M \cdot \text{ртбо}$ ,

где: P- норма накопления отходов на одного в год,  $P = 2,16 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

M - численность людей,  $M = 20 \text{ чел}$ ;

ртбо- удельный вес твердо-бытовых отходов,  $\text{ртбо} = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

Код отхода: GO060 Твердые бытовые отходы (ТБО)

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:  $Q = 2,16 \cdot 20 \cdot 0,25 = 10,8 \text{ т/год}$

На участке предприятие установлены контейнеры для ТБО в количестве 1 шт.

Образовавшиеся отходы складировются в эти металлические контейнера, находящиеся на бетонированной площадке и вывозятся на полигон ТБО.

Утилизируемый, кремируемый остаточный материал от сырья ( зольный остаток 3-4 %) накапливается внизу на поде под пиролизной камерой .

Накопленный зольный остаток за 9-12 смен удаляется выгребом через шибер инсинератора .

Годовой объем сырья:

120-170 кг сырья на 2 часа. Предварительный объем сырья за год составит:  $680 \text{ кг/сут.} \cdot 288 \text{ сут.} = 195840 \text{ кг/год} = 195,84 \text{ т/год}$ .

Количество остаточного утилизируемого кремируемого материала:

$195,84 \cdot 0,04 = 7,8 \text{ т/год}$ .

После высоко- термического воздействия на сырье, образуется экологически безопасный зольный остаток , который вывозится на полигон или используется как органическое удобрение.

Лабораторно технический отдел отслеживает физикохимическое состояние золы проводя периодически анализ позволяющий планировать функционирование фильтрующих элементов.

### Лампы для освещения

В цех по утилизации медицинских отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники, для

---

освещения помещении используются флуоресцентные лампы в количестве 8 шт (в том числе наружные 2 шт). Флуоресцентные лампы по агрегатному состоянию твердые и ртутьсодержащие. По физическому состоянию отходы непожаро- и невзрывоопасные, без повреждения корпуса нерастворимы в воде, не обладают реакционной способностью. Флуоресцентные лампы относятся к металлогалогенным лампам, которая покрыта флуоресцентным источником света. Лампа наполнена ртутью или определенным соединением и, в случае поломки, должна немедленно быть утилизирована должным образом.

## **11. Физические и биологические воздействия**

На данном объекте при осуществлении деятельности физические и биологические факторы воздействия (шум, радиация, электромагнитное воздействие и т.д.) на окружающую среду отсутствуют.

## **12. Оценка риска для здоровья населения**

Оценка риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

**В специализированном магазине вероятность возникновения аварийных ситуаций отсутствует. А также, анализ результатов расчета рассеивания, проведенный на существующее положение показал, что на границе санитарно-защитных зон и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников загрязнения атмосферы ни по одному из ингредиентов не превышают 1 ПДК.**

### **13. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ**

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при осуществлении деятельности предприятия на границе санитарно-защитной зоны выделяет незначительные выбросы. В этой связи, специальных мероприятий по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

### **14. Градостроительная ситуация и социально-экономическая сфера города**

Паспорт социально-экономического развития города Нур-Султан на 2021 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Нур-Султан»

Площадь города: 797,33 км<sup>2</sup>, в том числе:

р-н Алматы – 154,71 км<sup>2</sup>,

р-н Сарыарка – 67,75 км<sup>2</sup>,

р-н Есиль – 393,58 км<sup>2</sup>,

р-н Байконур – 181,29 км<sup>2</sup>.

Численность населения:

среднегодовая численность за 2021 год – 1 184 469 тыс. человек.

#### **Социально-экономическая среда:**

Современные социально-экономические условия жизни местного населения на высоком уровне обеспечения. По информации городского акимата, поступления в местный бюджет на отчетный период перевыполнены на 113,8% и составили 51,7 млрд тенге. С учетом роста доходов общий прогнозный объем местного бюджета на 2018 год увеличен на 10,5 млрд тенге, это позволило акцентировать столичным властям усилия на создание комфортной городской среды, отвечающей требованиям глобальных мегаполисов.

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей города.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживании жилого дома после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения. Кроме того, введение объекта в эксплуатацию позволит обеспечить жильем часть жителей города

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнений.

---

Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. Такие как благоустройство и озеленение близлежащих территории, что позволит местному населению проводить досуг более качественно.

Анализ воздействия при эксплуатации жилого комплекса на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

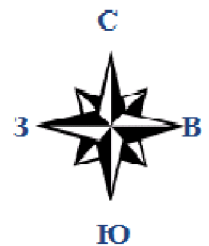
1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан РК от 11 января 2022 года № 26447.
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху» утверждены приказом и.и. о. Министра здравоохранения РК от 30 декабря 2015 года № 1127.

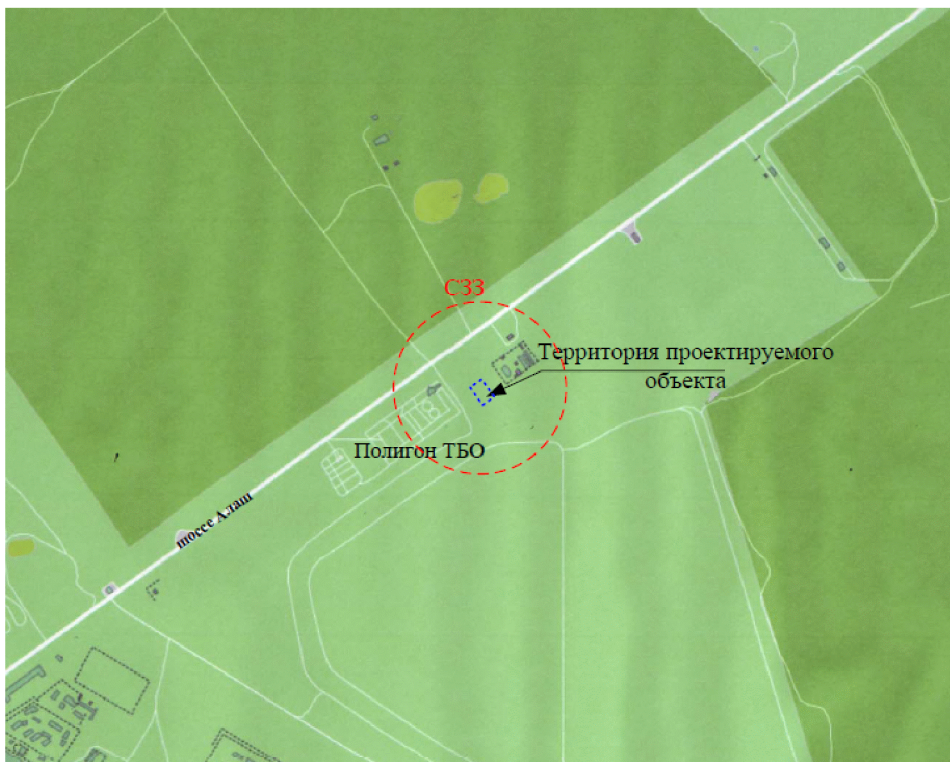
- 
4. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, «ЭРА», версия 1.7.
  5. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу, Кокшетау, 2000 г.
  6. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия РК, РНД 211.2.02.02-97, Алматы, 1997 г.
  7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК от 8 апреля 2009 года № 68-п.
  8. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
  9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
  10. Отраслевая методика определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Казахской ССР, Алма-Ата, 1989 г.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 2

**Ситуационная карта-схема района размещения**

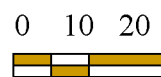




#### Условные обозначения:

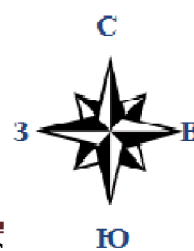
- х – организованный источник выброса
- - неорганизованный источник выброса
- - граница предприятия

Масштаб: 1: 20 000

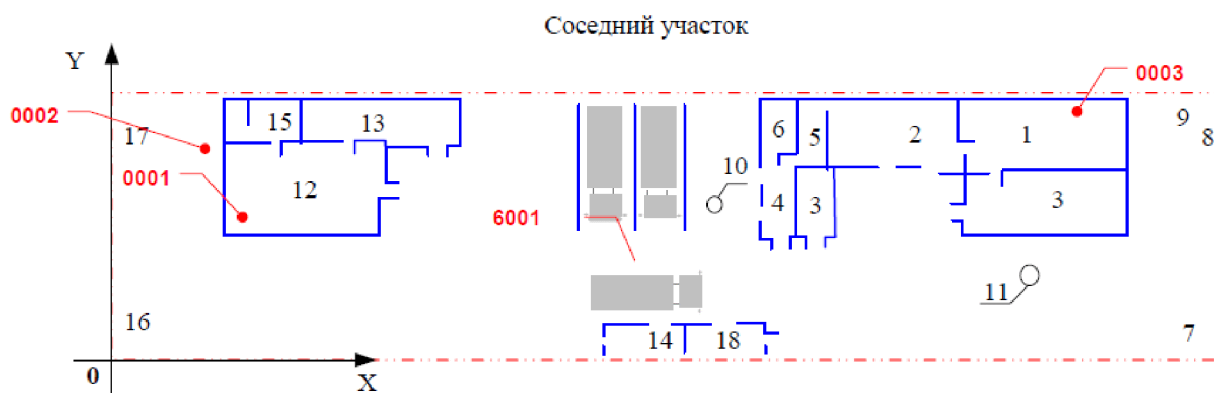


Приложение 3

#### Карта-схема размещения с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу



# Существующий цех по кремации трупов животных



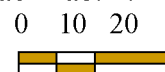
## Экспликация зданий и сооружений:

|                                                                           |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 – цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов и люминесцентных ламп; | 10 – подземный резервуар для технической воды;            |
| 2 – склад для приема ртутьсодержащих приборов и люминесцентных ламп;      | 11 – септик;                                              |
| 3 – склад;                                                                | 12 – цех по утилизации медицинских отходов;               |
| 4 – склад для приема оргтехники;                                          | 13 – склад для сортировки и хранения медицинских отходов; |
| 5 – цех по утилизации оргтехники;                                         | 14 – офисное помещение;                                   |
| 6 – тех. помещение;                                                       | 15 – техническое помещение;                               |
| 7 – КПП;                                                                  | 16 – биотуалет;                                           |
| 8 – биотуалет;                                                            | 17 – мусорный контейнер;                                  |
| 9 – мусорный контейнер;                                                   | 18 – бытовое помещение.                                   |

## Условные обозначения:

- 0001 – номер организованного источника выбросов  
 6001 – номер неорганизованного источника выбросов  
 — - граница предприятия

Масштаб: 1: 1500



## Приложение 6

---

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ  
(Г/СЕК, Т/ГОД) В АТМОСФЕРУ**

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

*Ист. 0001 Цех по утилизации медицинских отходов  
Ист. выделения 0001/001 Горелки инсинератора*

К установке приняты горелки с расходом топлива 30 литров в час.  
Время работы инсинератора: 8 час/день, 360 дней (2880 час/год).  
Следовательно, годовой расход топлива составит:

26,1 кг/час = 75,168 т/год. Секундный расход топлива составит:  
 $26,1 \cdot 1000 / 3600 = 7,25$  г/с.

КПД горелки 94%.

В качестве топлива принято дизельное, с теплотой сгорания  $Q_H = 10180$  ккал/кг и температурой вспышки паров выше  $61^\circ\text{C}$ .

Температура уходящих газов  $-2000^\circ\text{C}$ .

Расчетные характеристики дизельного топлива:

$Q_{ir} = 42,75$  МДж/кг;  $Ar = 0,025$  %; Расчетный элементарный состав, %:

$Sr = 0,3$ ;  $Cr = 86,3$ ;  $Hr = 13,3$ ;  $Or + Nr = 0,1$  (эту сумму в расчетах можно как кислород).

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг дизельного топлива:

$V_o = 0,0889(Cr + 0,375Sr) + 0,265Hr - 0,0333Or$ , м<sup>3</sup>/кг;

$V_o = 0,0889(86,3 + 0,375 \cdot 0,3) + 0,265 \cdot 13,3 - 0,0333 \cdot 0,1 = 11,203$  м<sup>3</sup>/кг;

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг топлива:

$V_{го} = 0,0187(Cr + 0,375Sr) + 0,79V_o + 0,008Nr + 0,111Hr + 0,0161V_o$ , м<sup>3</sup>/кг;

$V_{го} = 0,0187(86,3 + 0,375 \cdot 0,3) + 0,79 \cdot 11,203 + 0,111 \cdot 13,3 + 0,008 \cdot 0,1 + 0,0161 \cdot 11,203 = 12,123$  м<sup>3</sup>/кг;

Коэффициент избытка воздуха на выходе из дымовой трубы  $L = 1,15$ .

Тогда полный объем газообразных продуктов горения:

$V_{г} = V_{го} + (L - 1)V_o + 0,016(L - 1)V_o$ , м<sup>3</sup>/кг;

$V_{г} = 12,123 + (1,15 - 1) \cdot 11,203 + 0,016 \cdot (1,15 - 1) \cdot 11,203 = 13,826$  м<sup>3</sup>/кг;

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы при нормальных условиях

$V_{д.т.} = (13,826 \text{ м}^3/\text{кг} \cdot 26,1 \text{ кг/час}) / 3600 = 0,1 \text{ м}^3/\text{с};$

- при температуре газовой смеси  $2000^\circ\text{C}$

$V = 0,1 \cdot ((273 + 200) / 273) = 0,173 \text{ м}^3/\text{с};$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K3 =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 75.168$

Расход топлива, г/с,  $BG = 7.25$

Марка топлива,  $M = \text{NAME} =$  Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

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

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 200$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 200$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0836$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ {0.25} = 0.0836 * (200 / 200) ^ {0.25} = 0.0836$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 75.168 * 42.75 * 0.0836 * (1-0) = 0.2686$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 7.25 * 42.75 * 0.0836 * (1-0) = 0.0259$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.2686 = 0.215$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0259 = 0.0207$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.2686 = 0.0349$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0259 = 0.00337$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 75.168 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 75.168 = 0.442$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 7.25 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 7.25 = 0.0426$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 75.168 * 13.68 * (1-0 / 100) = 1.028$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 7.25 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.0992$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: циклоны+адсорберы

Фактическое КПД очистки, % ,  $_KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  $_M_ = BT * AR * F = 75.168 * 0.025 * 0.01 = 0.0188$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $G = BG * AIR * F = 7.25 * 0.025 * 0.01 = 0.001813$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год ,  $M = M_0 * (1 - KPD / 100) = 0.0188 * (1 - 95 / 100) = 0.00094$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с ,  $G = G_0 * (1 - KPD / 100) = 0.001813 * (1 - 95 / 100) = 0.0000907$

Итого:

| Код  | Примесь                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.0207     | 0.215        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.00337    | 0.0349       |
| 0328 | Углерод (Сажа)                    | 0.001813   | 0.0188       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.0426     | 0.442        |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.0992     | 1.028        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Примесь                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.0207     | 0.215        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.00337    | 0.0349       |
| 0328 | Углерод (Сажа)                    | 0.0000907  | 0.00094      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.0426     | 0.442        |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.0992     | 1.028        |

#### Ист. выделения 0001/002 Утилизация медицинских отходов

Литература:

Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г № 100 -п. «Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения».

Исследования выбросов ЗВ от подобных устройств показали, что в них содержатся различные органические соединения, однако концентрации этих веществ газовых выбросах существенно ниже ПДКм.р. После того, как эти вещества поступают в атмосферу и рассеиваются в ней, концентрация органических компонентов снижается до пренебрежимо малых значений, на несколько порядков более низких, чем ПДКм.р.. ввиду указанного, нет необходимости в контроле и нормировании органической части компонентов вредных выбросов подобных устройств.

Расчет массовых выбросов вредных веществ от сжигания медицинских отходов, а так же трупов животных (от вивариев) следует вести на основании табл.6-1-3 по формуле:

$$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 \quad (6.1.2)$$

где  $M_{нт}$  – массовый выброс от оборудования, г/с;

$K_{н}$  –удельный показатель выброса вредного вещества на единицу сырья (табл. 6-1-3);

$P$  – часовая производительность оборудования по сырью (гол/час; кг/час)  $P = 500$  кг/час;

0301 Диоксид азота:

$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 = 0,2 \times 500 / 3600 = 0,0278 \text{ г/с.}$

0337 Углерода оксид

$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 = 0,4 \times 500 / 3600 = 0,0556 \text{ г/с.}$

0330 Серы диоксид

$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 = 0,3 \times 500 / 3600 = 0,0417 \text{ г/с.}$

0303 Аммиак

$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 = 0,1 \times 500 / 3600 = 0,0139 \text{ г/с.}$

0328 Твердые вещества (сажа)

$M_{нт} = K_{нхП} / 3600 = 0,25 \times 500 / 3600 = 0,0347 \text{ г/с.}$

С учетом очистки:  $(1 - 0,95) \times 0,0347 = 0,001735 \text{ г/с.}$

Годовой выброс вредных веществ  $M_{г}$  (т/год) рассчитывают с учетом продолжительности работы оборудования  $T$  (час/год) и рассчитывают по формуле:

$$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.1.4)$$

где  $M_0$  – массовый выброс загрязняющих веществ от основного оборудования, г/с;

$T_0$  – время работы основного оборудования, час/год,  $T_0 = 8 \text{ час/смена} * 360 \text{ дней} = 2880 \text{ час/год};$

0301 Диоксид азота:

$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} = (0,0278 * 2880) * 3,6 * 10^{-3} = 0,288 \text{ т/год.}$

0337 Углерода оксид

$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} = (0,0556 * 2880) * 3,6 * 10^{-3} = 0,576 \text{ т/год.}$

0330 Серы диоксид

$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} = (0,0417 * 2880) * 3,6 * 10^{-3} = 0,432 \text{ т/год}$

0303 Аммиак

$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} = (0,0139 * 2880) * 3,6 * 10^{-3} = 0,144 \text{ т/год.}$

0328 Твердые вещества (сажа)

$M_{г} = (M_0 * T_0) * 3,6 * 10^{-3} = (0,0347 * 2880) * 3,6 * 10^{-3} = 0,3597 \text{ т/год.}$

С учетом очистки:  $(1 - 0,95) \times 0,3597 = 0,01798 \text{ т/год.}$

Итого от ист. 0001 (с учетом очистки):

| Код  | Примесь                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.04846    | 0.5024       |
| 0303 | Аммиак                            | 0.0139     | 0.144        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.00336    | 0.03484      |
| 0328 | Углерод (Сажа)                    | 0.001735   | 0.01798      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.0843     | 0.874        |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.1545     | 1.601        |

Для снижения выбросов пыли установлены охладитель газов пылеосадитель, батарея циклонов типа БЦШ, адсорбер. Общая степень очистки составит 95%.

**Ист. 0002 Топливный резервуар**

Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Расчет выбросов от резервуаров  
 Конструкция резервуара:заглубленный  
 Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)  
 Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , CMAX = 1.55  
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , QOZ = 37.584  
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , COZ = 0.8  
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , QVL = 37.584  
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , CVL = 1.1  
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , VSL = 14  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , GR = (CMAX \* VSL) / 3600 = (1.55 \* 14) / 3600 = 0.00603  
 Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , MZAK = (COZ \* QOZ + CVL \* QVL) \* 10 ^ -6 = (0.8 \* 37.584 + 1.1 \* 37.584) \* 10 ^ -6 = 0.0000714  
 Удельный выброс при проливах, г/м3 , J = 50  
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , MPRR = 0.5 \* J \* (QOZ + QVL) \* 10 ^ (-6) = 0.5 \* 50 \* (37.584 + 37.584) \* 10 ^ (-6) = 0.00188  
 Валовый выброс, т/год (9.2.3) , MR = MZAK + MPRR = 0.0000714 + 0.00188 = 0.00195

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/  
 Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 99.72  
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) , \_M\_ = CI \* M / 100 = 99.72 \* 0.00195 / 100 = 0.001945  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , \_G\_ = CI \* G / 100 = 99.72 \* 0.00603 / 100 = 0.00601

Примесь:0333 Сероводород  
 Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 0.28  
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) , \_M\_ = CI \* M / 100 = 0.28 \* 0.00195 / 100 = 0.00000546  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , \_G\_ = CI \* G / 100 = 0.28 \* 0.00603 / 100 = 0.0000169

| Код  | Примесь                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород                                                                    | 0.0000169  | 0.0000055    |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ | 0.00601    | 0.001945     |

**Ист. 0003 Цех по утилизации ртутьсодержащих отходов.**

Конденсированная ртуть с примесью некоторого количества продуктов уноса (ступпа) является конечным продуктом переработки и содержит 70% Hg. Из конденсатора ступпа выгружается в герметичную тару, маркируется и отправляется на ртутный комбинат.

После осаждения основной части ртути в конденсаторе, технологический газ поступает в адсорбер, где происходит поглощение ртути на химическом поглотителе. Очищенный от ртути технологический газ,

содержащий не более 0,01 мг/м<sup>3</sup>., попадает в фильтровентиляционный модуль, где разбавляется, очищается до концентрации менее 0,0003 мг/м<sup>3</sup> и выбрасывается в атмосферу.

Максимальный выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C \times Q / 1000, \text{ г/сек}$$

Q – производительность вентиляционной системы (1 м<sup>3</sup>/с)

C – концентрация загрязняющего вещества в выбросах (мг/м<sup>3</sup>)

Годовой выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 / 106, \text{ т/год, где}$$

M<sub>сек</sub> – максимально разовый выброс (г/с);

T – время работы установки (ч/год).

$$M_{\text{сек}} = 0,0003 \times 1 / 1000 = 0,0000003 \text{ г/с;}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0000003 \times 1100 \times 3600 / 106 = 0,000001188 \text{ т/год.}$$

Автотранспорт

Ист. 6001

Открытая стоянка

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

#### Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля                                    | Марка топлива          | Всего | Макс |
|-----------------------------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>***Грузовые с впрыском топлива автомобили***</b> |                        |       |      |
| *****Грузовые автомобили*****                       | Неэтилированный бензин | 0     | 0    |
| <b>ИТОГО :</b>                                      |                        |       |      |

Выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 3.5 л (после 94) |            |               |            |               |             |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                                           | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |           |
| 30                                                                                   | 8          | 0.50          | 36         | 0.09          | 0.115       |           |
| ЗВ                                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | т/год     |
| 0337                                                                                 | 4          | 16.2          | 1          | 6             | 21.15       | --        |
| 2704                                                                                 | 4          | 1.17          | 1          | 0.7           | 3.24        | --        |
| 0301                                                                                 | 4          | 0.06          | 1          | 0.05          | 0.34        | --        |
| 0330                                                                                 | 4          | 0.017         | 1          | 0.015         | 0.109       | --        |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | г/с       |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | 0.0404    |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | 0.00315   |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | 0.000178  |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | 0.0000518 |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 3.5 л (после 94) |            |               |            |               |             |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|---------|
| Dn,<br>сут                                                                           | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |         |
| 120                                                                                  | 8          | 0.50          | 36         | 0.09          | 0.115       |         |
| ЗВ                                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | т/год   |
| 0337                                                                                 | 3          | 9             | 1          | 6             | 18.8        | --      |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | г/с     |
|                                                                                      |            |               |            |               |             | 0.01928 |

|      |   |       |   |       |       |    |           |
|------|---|-------|---|-------|-------|----|-----------|
| 2704 | 3 | 0.88  | 1 | 0.7   | 2.4   | -- | 0.001976  |
| 0301 | 3 | 0.05  | 1 | 0.05  | 0.34  | -- | 0.000128  |
| 0330 | 3 | 0.016 | 1 | 0.015 | 0.097 | -- | 0.0000398 |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15.2$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 3.5 л (после 94)

|            |           |      |            |           |           |  |
|------------|-----------|------|------------|-----------|-----------|--|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L2,<br>км |  |
| 215        | 8         | 0.50 | 2          | 0.09      | 0.115     |  |

| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | т/год | г/с       |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-------|-----------|
| 0337 | 15         | 18            | 1          | 6             | 23.5        | --    | 0.1545    |
| 2704 | 15         | 1.3           | 1          | 0.7           | 3.6         | --    | 0.0114    |
| 0301 | 15         | 0.06          | 1          | 0.05          | 0.34        | --    | 0.000544  |
| 0330 | 15         | 0.019         | 1          | 0.015         | 0.121       | --    | 0.0001728 |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь         | Выброс г/с |
|------|-----------------|------------|
| 0301 | Азота диоксид   | 0.000435   |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.000071   |
| 0330 | Сера диоксид    | 0.0001728  |
| 0337 | Углерод оксид   | 0.1545     |
| 2704 | Бензин          | 0.0114     |

---

## **Результаты расчета рассеивания приземных концентраций и карты загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение**

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс",  
Новосибирск

Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан, по шоссе Алаш

Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.7 м/с  
 Температура летняя = 27.0 градС  
 Температура зимняя = -15.9 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                   | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1   | X2 | Y2 |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|------|----|----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс                             |     |     |      |       |        |      |     |      |    |    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |       |        |      |     |      |    |    |
| ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~~                    |     |     |      |       |        |      |     |      |    |    |
| 000101 0003 Т                                         |     | 0.0 | 0.30 | 12.00 | 0.8482 | 75.0 | 265 | -210 |    |    |
| 1.0 1.00 0 0.0000003                                  |     |     |      |       |        |      |     |      |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/  
 ПДКр для примеси 0119 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |             |            |      | Их расчетные параметры |           |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                                        | Код         | М          | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 000101 0003 | 0.00000030 | Т    | 0.0000517              | 1.04      | 81.3        |
| ~~~~~                                                        |             |            |      |                        |           |             |
| Суммарный М = 0.00000030 г/с                                 |             |            |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |            |      | 0.000052 долей ПДК     |           |             |
| -----                                                        |             |            |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |            |      | 1.04 м/с               |           |             |
| -----                                                        |             |            |      |                        |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |                        |           |             |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.04$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001)

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0119 - Диэтилртуть /в пересчете на ртуть/

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код  | Тип | H    | D    | Wo       | V1     | T        | X1        | Y1    | X2     | Y2     |
|------|-----|------|------|----------|--------|----------|-----------|-------|--------|--------|
| Alf  | F   | KP   | Ди   | Выброс   |        |          |           |       |        |        |
| <Об> | П>  | <Ис> | ~~~~ | ~~~м~~   | ~~~м~~ | ~~~м/с~~ | ~~~м3/с~~ | градС | ~~~м~~ | ~~~м~~ |
| ~~~~ | гр. | ~~~~ | ~~~~ | ~~~Г/с~~ |        |          |           |       |        |        |

000101 0001 Т 0.0 0.35 1.80 0.1732 150.0 -40 158

1.0 1.00 0 0.0691600

000101 6001 П1 2.0 20.3 -58 -92 2

2 0 1.0 1.00 0 0.0004350

4. Расчетные параметры  $C_m$ ,  $U_m$ ,  $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

|                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |  |
| марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч- |  |
| ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )               |  |
| ~~~~~                                                        |  |

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.06916            | Т    | 0.248                  | 0.62      | 81.5         |
| 2                                         | 000101 6001 | 0.00043            | П    | 0.000504               | 0.50      | 142.5        |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Суммарный М =                             |             | 0.06959 г/с        |      |                        |           |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.248280 долей ПДК |      |                        |           |              |
| -----                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.62 м/с           |      |                        |           |              |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.16965 долей ПДК

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41699 долей ПДК |  
| 0.03544 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 144 град

и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код                         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в%               | Сум. %     |
|---------------|-----------------------------|-----|---------------|--------------|------------------------|------------|
| Коэф. влияния |                             |     |               |              |                        |            |
| ----          | <ОБ-П>-<ИС>                 | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----                  | -----      |
| ----          |                             |     |               |              |                        | ---- b=C/M |
|               | Фоновая концентрация Cf     |     |               | 0.169647     | 40.7 (Вклад источников |            |
| 59.3%)        |                             |     |               |              |                        |            |
| 1             | 000101 0001                 | Т   | 0.0692        | 0.247300     | 100.0                  | 100.0      |
|               |                             |     |               |              |                        | 3.5757637  |
|               |                             |     |               |              |                        |            |
|               | В сумме =                   |     |               | 0.416947     | 100.0                  |            |
|               |                             |     |               |              |                        |            |
|               | Суммарный вклад остальных = |     |               | 0.000042     | 0.0                    |            |

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 66 м; Y= -81 м    |
| Длина и ширина    | : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.195 | 0.201 | 0.209 | 0.218 | 0.223 | 0.222 | 0.215 | 0.206 | 0.198 | 0.192 | 0.189 | - 1  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                    | 0.200 | 0.210 | 0.225 | 0.243 | 0.256 | 0.252 | 0.236 | 0.218 | 0.205 | 0.196 | 0.191 | - 2  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                    | 0.204 | 0.219 | 0.245 | 0.285 | 0.322 | 0.310 | 0.267 | 0.232 | 0.212 | 0.199 | 0.192 | - 3  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                    | 0.207 | 0.225 | 0.260 | 0.329 | 0.417 | 0.388 | 0.296 | 0.243 | 0.216 | 0.201 | 0.193 | - 4  |
|                                                                       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                    | 0.206 | 0.225 | 0.258 | 0.323 | 0.405 | 0.376 | 0.292 | 0.241 | 0.216 | 0.201 | 0.193 | - 5  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C                                                                   | 0.203 | 0.218 | 0.241 | 0.276 | 0.305 | 0.296 | 0.260 | 0.230 | 0.211 | 0.199 | 0.192 | C- 6 |
|                                                                       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                    | 0.198 | 0.208 | 0.222 | 0.237 | 0.248 | 0.245 | 0.231 | 0.216 | 0.204 | 0.195 | 0.190 | - 7  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                    | 0.193 | 0.200 | 0.207 | 0.215 | 0.219 | 0.218 | 0.212 | 0.204 | 0.197 | 0.192 | 0.189 | - 8  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                    | 0.190 | 0.194 | 0.197 | 0.201 | 0.203 | 0.203 | 0.200 | 0.196 | 0.192 | 0.188 | 0.187 | - 9  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                   | 0.187 | 0.190 | 0.192 | 0.193 | 0.194 | 0.194 | 0.193 | 0.191 | 0.189 | 0.187 | 0.184 | -10  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                   | 0.185 | 0.186 | 0.188 | 0.189 | 0.189 | 0.189 | 0.188 | 0.187 | 0.186 | 0.185 | 0.183 | -11  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.41699 Долей ПДК (0.16965  
 постоянный фон)

=0.03544 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 219.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 24.0 м Y= 451.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27903 долей ПДК |
|                                     | 0.02372 мг/м.куб      |

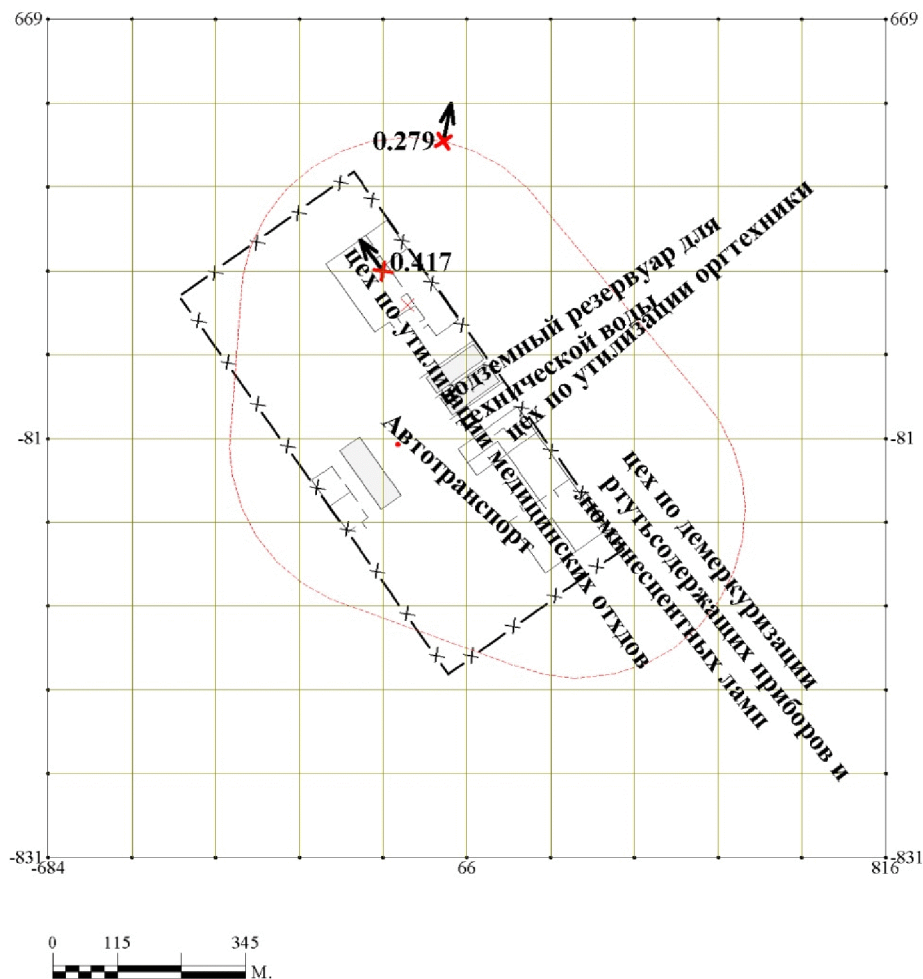
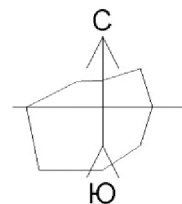
Достигается при опасном направлении 192 град

и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                   | Козф. влияния |
|------|-----------------------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>                 | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                    | ---- b=C/M -- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |     |               | 0.169647      | 60.8      | (Вклад источников 39.2%) |               |
| 1    | 000101 0001                 | Т   | 0.0692        | 0.109184      | 99.8      | 99.8                     | 1.5787121     |
|      | В сумме =                   |     |               | 0.278831      | 99.8      |                          |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |     |               | 0.000201      | 0.2       |                          |               |

~~~~~

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 Источники по веществам  
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.417 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = 219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.61$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0303 - Аммиак

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс                               |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~         |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 0001 Т                                           |     | 0.0 | 0.35 | 1.80 | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |    |    |
| 1.0 1.00 0 0.0139000                                    |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак

ПДКр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]--- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.01390            | Т    | 0.101                  | 0.84      | 46.6        |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |           |             |
| Суммарный M =                             |             | 0.01390 г/с        |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.101038 долей ПДК |      |                        |           |             |
| -----                                     |             |                    |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.84 м/с           |      |                        |           |             |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0303 - Аммиак

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08617 долей ПДК |  
| 0.01723 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 144 град  
и скорости ветра 0.95 м/с

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

| Ном.          | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %       |           |       |       |       |
|---------------|-------------|------|--------|----------|----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|
| Коеф. влияния |             |      |        |          |          |              |           |       |       |       |
| ----          | <Об-П>      | <ИС> | ---    | M- (Mq)  | --       | -C[доли ПДК] | -----     | ----- | ----- | b=C/M |
| --            |             |      |        |          |          |              |           |       |       |       |
| 1             | 000101 0001 | Т    | 0.0139 | 0.086175 | 100.0    | 100.0        | 6.1996274 |       |       |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0303 - Аммиак

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 66 м; Y= -81 м

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009  | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 1  |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.015  | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 2  |
| 3-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.034 | 0.030  | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 3  |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.017 | 0.036 | 0.086 | 0.063  | 0.025 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 4  |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.016 | 0.034 | 0.073 | 0.056  | 0.024 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 5  |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.029 | 0.026  | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | С- 6 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.013  | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008  | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006  | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005  | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08617 Долей ПДК  
=0.01723 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 219.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0303 - Аммиак

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -319.0 м Y= 267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02099 долей ПДК |  
| 0.00420 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град  
и скорости ветра 1.61 м/с

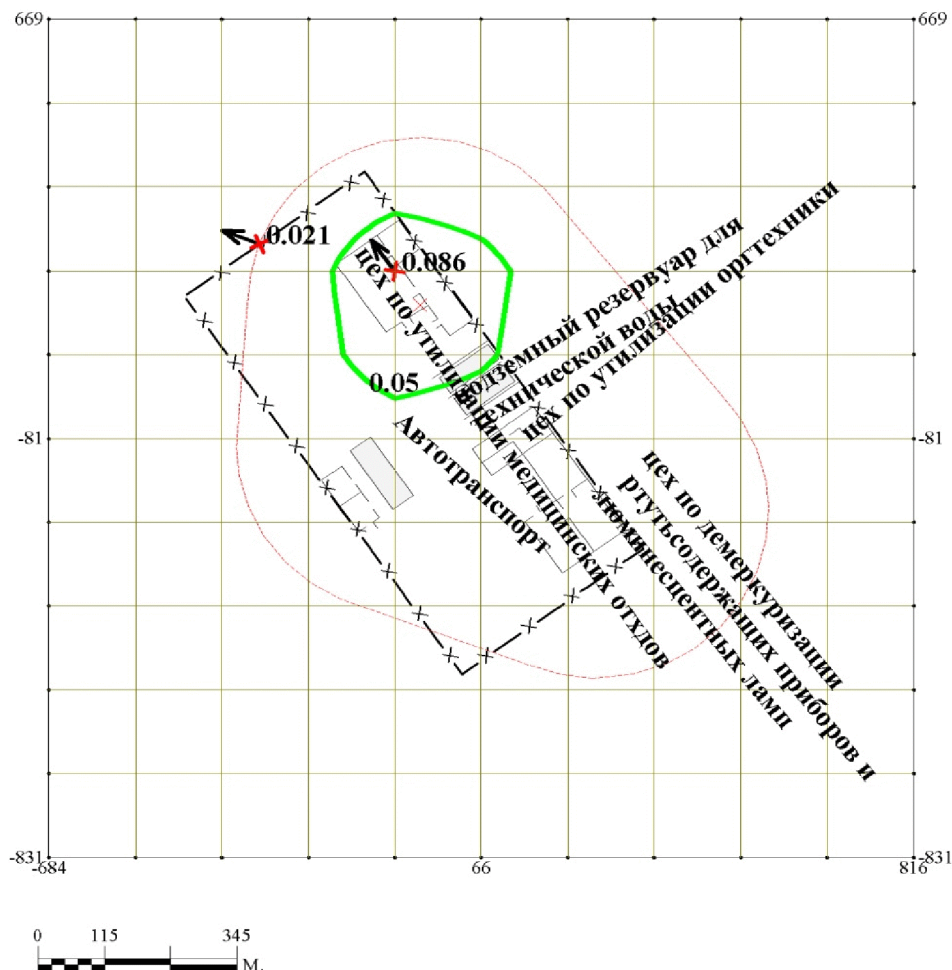
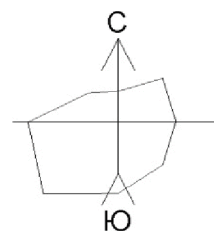
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| 1    | 000101 0001 | Т   | 0.0139 | 0.020994 | 100.0    | 100.0  |

~~~~~  
~

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь 0303 Аммиак  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

● Территория предприятия  
 ○ Санитарно-защитные зоны  
 ○ Сан. зона, группа N 01  
 — Административные границы  
 ✕ Источники по веществам  
 □ Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.086 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = 219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.95$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс                               |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 0001 Т                                           |     | 0.0 | 0.35 | 1.80 | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |    |    |
| 1.0 1.00 0 0.0067300                                    |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 6001 П1                                          |     | 5.0 |      |      |        | 20.3  | -58 | -92 | 2  |    |
| 2 0 1.0 1.00 0 0.0000710                                |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |           |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.00673            | Т    | 0.024                  | 0.84      | 46.6         |  |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.00007100         | П    | 0.000747               | 0.50      | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.00680 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.025207 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             | 0.83 м/с           |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                     |             |                    |      |                        |           |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.83$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001)

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H   | D         | Wo     | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2  |
|--------|------|-----|-----------|--------|------|--------|-------|-----|-----|-----|
| Alf    | F    | KP  | Ди        | Выброс |      |        |       |     |     |     |
| <Об~П> | <Ис> | ~~~ | ~~~       | ~~~    | м/с  | м3/с   | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ |
| ~~~    | гр.  | ~~~ | ~~~       | ~~~    | г/с  |        |       |     |     |     |
| 000101 | 0001 | T   | 0.0       | 0.35   | 1.80 | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |     |
| 3.0    | 1.00 | 0   | 0.0018257 |        |      |        |       |     |     |     |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | Cm (Cm`)               | Um        | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.00183            | T    | 0.053                  | 0.84      | 23.3         |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Суммарный M =                             |             | 0.00183 г/с        |      |                        |           |              |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 0.053083 долей ПДК |      |                        |           |              |
| -----                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.84 м/с           |      |                        |           |              |

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02702 долей ПДК |
|                                     | 0.00405 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 144 град  
и скорости ветра 1.15 м/с

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

| Ном.          | Код         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в % | Сум. %       |
|---------------|-------------|-----|---------------|--------------|-----------|--------------|
| Коэф. влияния |             |     |               |              |           |              |
| ----          | <ОБ-П>-<ИС> | --- | ---М- (Mq) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----        |
| --            |             |     |               |              |           | ---- b=C/M - |
| 1             | 000101 0001 | Т   | 0.0018        | 0.027017     | 100.0     | 100.0        |
|               |             |     |               |              |           | 14.7981005   |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 66 м; Y= -81 м

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |

|                                                                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|--|--|
| 3-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 4-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.027 | 0.015 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 5-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.020 | 0.012 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 6-С                                                                                                                                                                     | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 7-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 8-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 9-                                                                                                                                                                      | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 10-                                                                                                                                                                     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | -  | 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| 11-                                                                                                                                                                     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -  | 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
| <table> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.02702 Долей ПДК  
=0.00405 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 219.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.15 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -335.0 м Y= 211.0 м

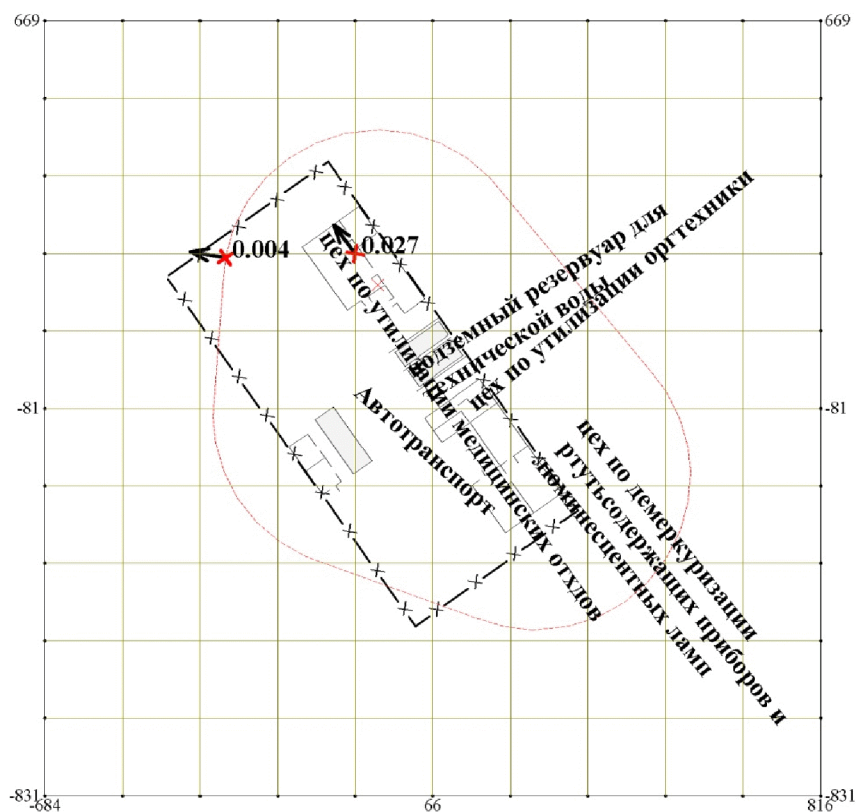
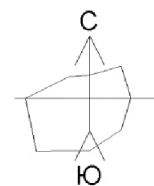
|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00388 долей ПДК |
|                                     | 0.00058 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 100 град  
и скорости ветра 7.24 м/с

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

| Ном.          | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % |             |       |       |       |       |
|---------------|-------------|------|--------|----------|-----------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Коеф. влияния |             |      |        |          |           |        |             |       |       |       |       |
| ----          | <Об-П>      | <ИС> | ---    | ---      | М- (Мq)   | ---    | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M |
| --            |             |      |        |          |           |        |             |       |       |       |       |
| 1             | 000101 0001 | Т    | 0.0018 | 0.003876 | 100.0     | 100.0  | 2.1232817   |       |       |       |       |
|               |             |      |        |          |           |        |             |       |       |       |       |
| .....         |             |      |        |          |           |        |             |       |       |       |       |

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь : 0328 Углерод (Сажа)  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изоляции  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Макс концентрация 0.027 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = 219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.15$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

● Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 X Источники по веществам  
 Расчет. прямоугольник N 01

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                             | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс                                                       |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~М~~ ~~~М~~ ~М/с~ ~~~М3/с~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| ~~~ гр. ~~~ ~~~Г/с~~                                                            |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 0001 Т                                                                   |     | 0.0 | 0.35 | 1.80 | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |    |    |
| 1.0 1.00 0 0.1269000                                                            |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 6001 П1                                                                  |     | 5.0 |      |      |        | 20.3  | -58 | -92 | 2  |    |
| 2 0 1.0 1.00 0 0.0001728                                                        |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                  |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.12690            | Т    | 0.369                  | 0.84      | 46.6         |  |
| 2                                                                                                                                                                          | 000101 6001 | 0.00017            | П    | 0.001                  | 0.50      | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                              |             | 0.12707 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                              |             | 0.370425 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                  |             | 0.84 м/с           |      |                        |           |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.01220 долей ПДК

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0  
размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0  
шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32690 долей ПДК |  
| 0.16345 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град  
и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в %             | Сум. %            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------------------|-------------------|
| Коеф. влияния                                                                |             |     |        |          |                       |                   |
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Mq) --  -C [доли ПДК]  ----- ----- ----- b=C/M - |             |     |        |          |                       |                   |
| --                                                                           |             |     |        |          |                       |                   |
| Фоновая концентрация Cf                                                      |             |     |        | 0.012200 | 3.7 (Вклад источников |                   |
| 96.3%)                                                                       |             |     |        |          |                       |                   |
| 1                                                                            | 000101 0001 | T   | 0.1269 | 0.314693 | 100.0                 | 100.0   2.4798510 |
| В сумме =                                                                    |             |     |        | 0.326893 | 100.0                 |                   |
| Суммарный вклад остальных =                                                  |             |     |        | 0.000005 | 0.0                   |                   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 66 м; Y= -81 м |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | - 1  |
| 2-  | 0.033 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.069 | 0.066 | 0.053 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | - 2  |
| 3-  | 0.035 | 0.043 | 0.060 | 0.094 | 0.135 | 0.121 | 0.078 | 0.051 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | - 3  |
| 4-  | 0.037 | 0.047 | 0.073 | 0.144 | 0.327 | 0.241 | 0.105 | 0.059 | 0.042 | 0.034 | 0.030 | - 4  |
| 5-  | 0.037 | 0.046 | 0.071 | 0.136 | 0.280 | 0.216 | 0.101 | 0.058 | 0.041 | 0.034 | 0.030 | - 5  |
| 6-С | 0.035 | 0.042 | 0.057 | 0.086 | 0.116 | 0.106 | 0.072 | 0.050 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | С- 6 |

|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7-                                                                      | 0.033 | 0.038 | 0.045 | 0.055 | 0.063 | 0.060 | 0.050 | 0.041 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | - 7 |
| 8-                                                                      | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | - 8 |
| 9-                                                                      | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | - 9 |
| 10-                                                                     | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | -10 |
| 11-                                                                     | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.32690 Долей ПДК (0.01220 постоянный фон)

= 0.16345 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 219.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание : 0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -319.0 м Y= 267.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.08886 долей ПДК |
|                                     |     | 0.04443 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 111 град

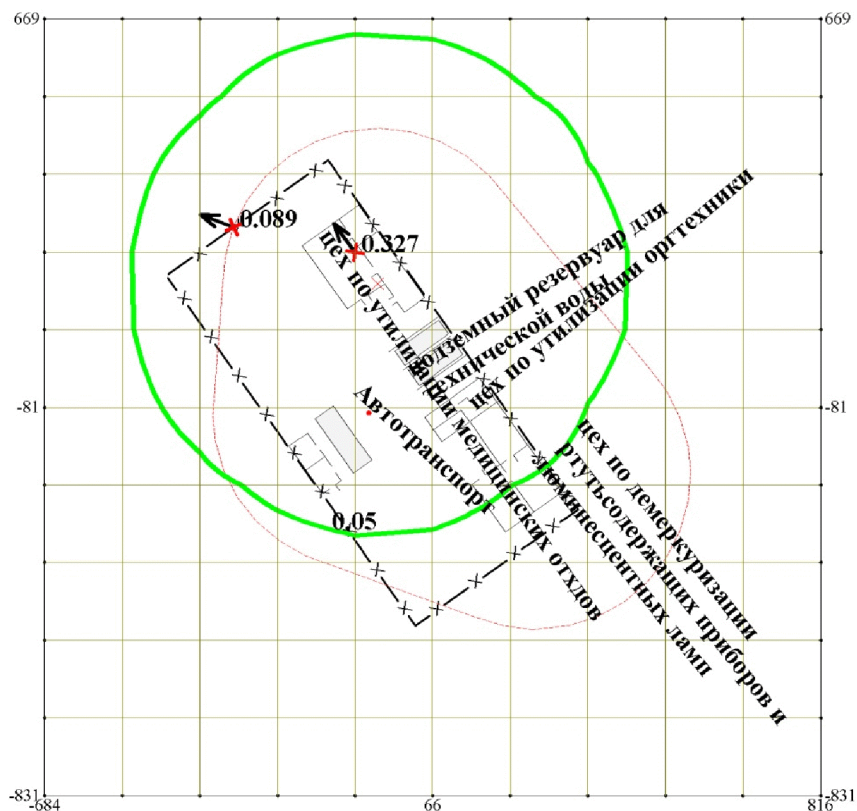
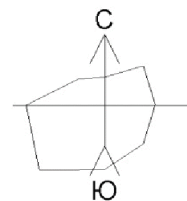
и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------------------------|
| Кэф. влияния                                                                |             |     |        |          |           |                          |
| ---- <ОБ-П>-<ИС> --- ---М- (Мq) --  -С[доли ПДК]  ----- ----- ----- b=C/M - |             |     |        |          |           |                          |
| --                                                                          |             |     |        |          |           |                          |
| Фоновая концентрация Cf                                                     |             |     |        | 0.012200 | 13.7      | (Вклад источников 86.3%) |
| 1                                                                           | 000101 0001 | Т   | 0.1269 | 0.076665 | 100.0     | 100.0   0.604134798      |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                              |             |     |        |          |           |                          |

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 Источники по веществам  
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.327 ПДК достигается в точке  $x=-84$   $y=219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.95$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0333 - Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                       | Тип | H     | D     | Wo      | V1      | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2  |
|---------------------------|-----|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| <Об~П>~<Ис>               | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~   | ~~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м |
| ~~~ гр.                   | ~~~ | ~~~~  | ~~    | ~~г/с~~ |         |       |       |       |       |     |
| 000101 0002 Т             |     | 0.0   | 0.10  | 0.570   | 0.0045  | 20.3  | 84    | -34   |       |     |
| 1.0 1.00 0 0.0000169      |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                 |       |            |      | Их расчетные параметры |            |              |
|-------------------------------------------|-------|------------|------|------------------------|------------|--------------|
| Номер                                     | Код   | M          | Тип  | См (См`)               | Um         | Xm           |
| -п/п- <об-п>-<ис>                         | ----- | ----       | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с----- | -----[м]---- |
| 1   000101 0002                           |       | 0.00001690 | Т    | 0.075                  | 0.50       | 11.4         |
| ~~~~~                                     |       |            |      |                        |            |              |
| Суммарный M = 0.00001690 г/с              |       |            |      |                        |            |              |
| Сумма См по всем источникам =             |       |            |      | 0.075451 долей ПДК     |            |              |
| -----                                     |       |            |      |                        |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |            |      |                        | 0.50 м/с   |              |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2022      Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0  
размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0  
шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 66.0 м Y= -81.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02664 долей ПДК |
|                                     | 0.00021 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 21 град  
и скорости ветра 0.79 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 0002 | Т   | 0.00001690 | 0.026640 | 100.0     | 100.0  | 1576.36       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2022      Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
Примесь :0333 - Сероводород

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 66 м; Y= -81 м    |
| Длина и ширина    | L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.027 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 9  |
| 10- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | -10  |
| 11- | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -11  |

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.02664$  Долей ПДК  
 $= 0.00021$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 66.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -81.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 21 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0333 - Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

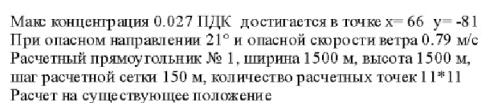
Координаты точки :  $X = 329.0$  м  $Y = 182.0$  м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00214$ долей ПДК |
|                                     | $0.00002$ мг/м.куб        |

Достигается при опасном направлении 229 град  
 и скорости ветра 12.00 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. % |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|
| 1    | 000101 0002 | Т   | 0.00001690 | 0.002145 | 100.0    | 100.0  |



### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|
| Alf  F   KР   Ди   Выброс                                             |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~М/с~ ~~М3/с~ градС ~~М~~ ~~М~~ ~~М~~ ~~М |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~Г/с~~                                            |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 0001 Т                                                         |     | 0.0 | 0.35 | 1.80 | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |    |    |
| 1.0 1.00 0 0.2537000                                                  |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |
| 000101 6001 П1                                                        |     | 5.0 |      |      |        | 20.3  | -58 | -92 | 2  |    |
| 2 0 1.0 1.00 0 0.1545000                                              |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                  |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.25370            | Т    | 0.074                  | 0.84      | 46.6         |  |
| 2                                                                                                                                                                          | 000101 6001 | 0.15450            | П    | 0.130                  | 0.50      | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                              |             | 0.40820 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                              |             | 0.203872 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                  |             | 0.62 м/с           |      |                        |           |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.21480 долей ПДК

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= -81.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34491 долей ПДК |  
| 1.72453 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 113 град

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|---------------------|
| Козф. влияния                                                            |             |     |        |          |           |                     |
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Mq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M - |             |     |        |          |           |                     |
| --                                                                       |             |     |        |          |           |                     |
| Фоновая концентрация Cf   0.214800   62.3 (Вклад источников              |             |     |        |          |           |                     |
| 37.7%)                                                                   |             |     |        |          |           |                     |
| 1                                                                        | 000101 6001 | П   | 0.1545 | 0.130106 | 100.0     | 100.0   0.842111409 |
|                                                                          |             |     |        |          |           |                     |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                           |             |     |        |          |           |                     |
|                                                                          |             |     |        |          |           |                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 66 м; Y= -81 м    |
| Длина и ширина    | : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.219 | 0.220 | 0.221 | 0.223 | 0.225 | 0.224 | 0.223 | 0.221 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | - 1  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                    | 0.219 | 0.220 | 0.222 | 0.226 | 0.229 | 0.229 | 0.225 | 0.221 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | - 2  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                    | 0.219 | 0.221 | 0.224 | 0.232 | 0.244 | 0.240 | 0.229 | 0.223 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | - 3  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                    | 0.220 | 0.222 | 0.227 | 0.241 | 0.278 | 0.260 | 0.233 | 0.224 | 0.221 | 0.219 | 0.218 | - 4  |
|                                                                       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                    | 0.220 | 0.222 | 0.227 | 0.240 | 0.268 | 0.256 | 0.233 | 0.224 | 0.221 | 0.219 | 0.218 | - 5  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                   | 0.219 | 0.222 | 0.226 | 0.243 | 0.345 | 0.261 | 0.229 | 0.222 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | С- 6 |
|                                                                       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |      |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7-  | 0.220 | 0.221 | 0.225 | 0.236 | 0.262 | 0.242 | 0.227 | 0.222 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | - 7 |
| 8-  | 0.219 | 0.220 | 0.223 | 0.228 | 0.234 | 0.229 | 0.224 | 0.221 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | - 8 |
| 9-  | 0.219 | 0.220 | 0.222 | 0.225 | 0.227 | 0.224 | 0.222 | 0.220 | 0.219 | 0.219 | 0.218 | - 9 |
| 10- | 0.219 | 0.220 | 0.221 | 0.223 | 0.223 | 0.222 | 0.221 | 0.220 | 0.219 | 0.219 | 0.218 | -10 |
| 11- | 0.219 | 0.220 | 0.220 | 0.222 | 0.222 | 0.221 | 0.220 | 0.220 | 0.219 | 0.218 | 0.218 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.34491 Долей ПДК (0.21480 постоянный фон)

= 1.72453 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 6) Yм = -81.0 м

При опасном направлении ветра : 113 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание : 0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь : 0337 - Углерод оксид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -40.0 м Y= 458.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23413 долей ПДК |  
| 1.17066 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град

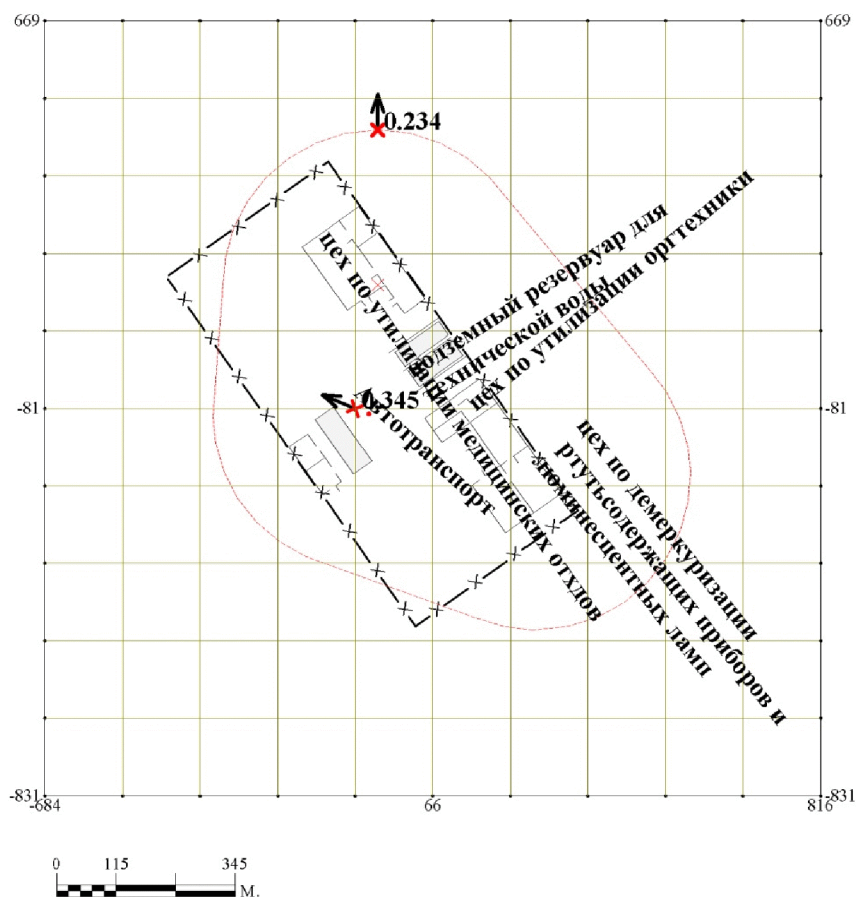
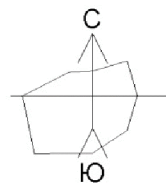
и скорости ветра 1.79 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|---------------------|
| Коеф. влияния                                                            |             |     |        |          |           |                     |
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Mq) -- -С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M - |             |     |        |          |           |                     |
| --                                                                       |             |     |        |          |           |                     |
| Фоновая концентрация Cf   0.214800   91.7 (Вклад источников              |             |     |        |          |           |                     |
| 8.3%)                                                                    |             |     |        |          |           |                     |
| 1                                                                        | 000101 0001 | Т   | 0.2537 | 0.015260 | 78.9      | 78.9   0.060148064  |
| 2                                                                        | 000101 6001 | П   | 0.1545 | 0.004072 | 21.1      | 100.0   0.026356487 |
| ~~~~~                                                                    |             |     |        |          |           |                     |
| ~                                                                        |             |     |        |          |           |                     |

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь : 0337 Углерод оксид  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 Источники по веществам  
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.345 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = -81$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H   | D    | Wo     | V1        | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  |
|--------|------|-----|------|--------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|
| Alf    | F    | КР  | Ди   | Выброс |           |       |     |     |     |     |
| <Об~П> | <Ис> | ~~~ | ~~~  | ~~~    | ~~~       | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ |
| 000101 | 6001 | П1  | 0.0  |        |           | 20.3  | -58 | -92 | 2   |     |
| 2      | 0    | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0114000 |       |     |     |     |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |           |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.01140            | П    | 0.010                  | 0.50      | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.01140 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.009600 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             | 0.50 м/с           |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                     |             |                    |      |                        |           |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001)

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H   | D         | Wo     | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2  |
|-------------|------|-----|-----------|--------|-------|--------|------|-----|-----|-----|
| Alf         | F    | KP  | Ди        | Выброс |       |        |      |     |     |     |
| <Об~П>~<Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~       | м/с    | м3/с  | градС  | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ |
| ~~~         | гр.  | ~~~ | ~~~       | г/с    |       |        |      |     |     |     |
| 000101      | 0002 | T   | 0.0       | 0.10   | 0.570 | 0.0045 | 20.3 | 84  | -34 |     |
| 1.0         | 1.00 | 0   | 0.0060100 |        |       |        |      |     |     |     |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |             |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| Номер                                     | Код         | M           | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                         | 000101 0002 | 0.00601     | T    | 0.215                  | 0.50      | 11.4         |  |
| ~~~~~                                     |             |             |      |                        |           |              |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.00601 г/с |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |             |      | 0.214656 долей ПДК     |           |              |  |
| -----                                     |             |             |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |      |                        | 0.50 м/с  |              |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 66.0 м Y= -81.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07579 долей ПДК |
|                                     | 0.07579 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 21 град

и скорости ветра 0.79 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. % |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|
| Кэф. влияния                                                             |             |     |        |          |           |        |
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Мq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M - |             |     |        |          |           |        |
| --                                                                       |             |     |        |          |           |        |
| 1                                                                        | 000101 0002 | Т   | 0.0060 | 0.075791 | 100.0     | 100.0  |
| 12.6108799                                                               |             |     |        |          |           |        |

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 66 м; Y= -81 м    |
| Длина и ширина    | : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-                                                                    | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                    | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 4  |
| 5-                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.025 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-С                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.076 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- 6 |
| 7-                                                                    | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-                                                                    | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 8  |
| 9-                                                                    | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 9  |
| 10-                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 11-                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
| -- ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.07579 Долей ПДК  
=0.07579 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 66.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -81.0 м

При опасном направлении ветра : 21 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 329.0 м Y= 182.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00610 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00610 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 229 град

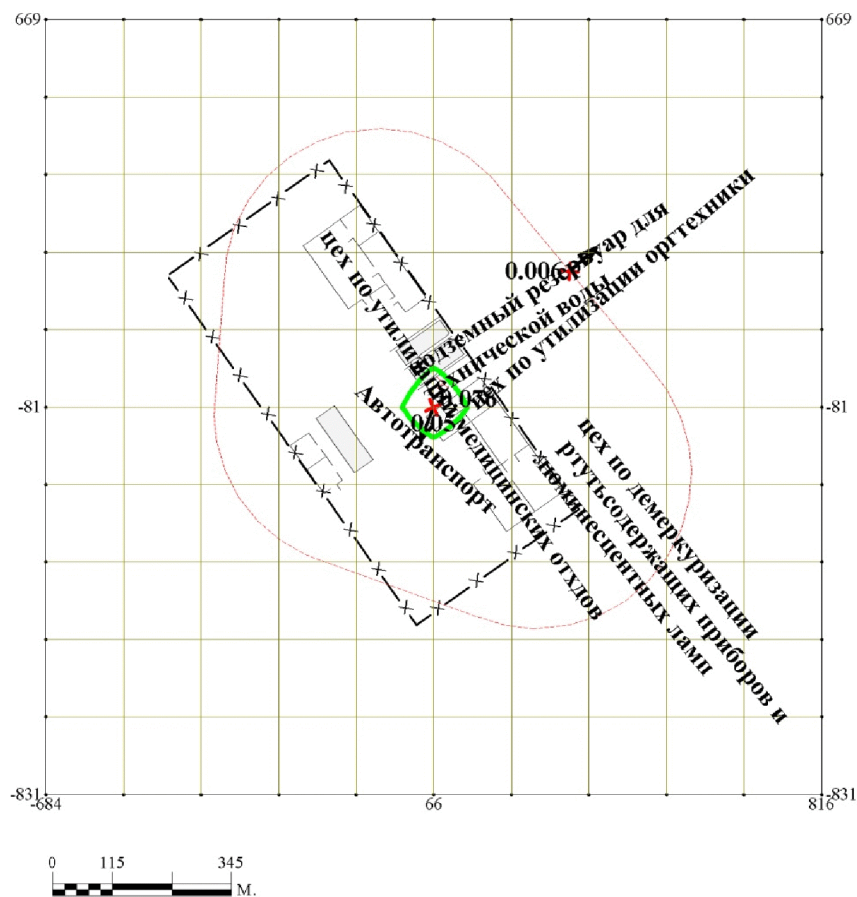
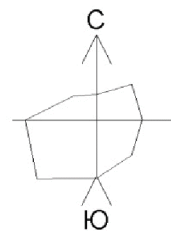
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код          | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. %    |
|---------------|--------------|-----|---------------|--------------|----------|-----------|
| Козф. влияния |              |     |               |              |          |           |
| ----          | <Об-П>--<ИС> | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----     |
| ----          |              |     |               |              |          |           |
| 1             | 000101 0002  | Т   | 0.0060        | 0.006102     | 100.0    | 100.0     |
|               |              |     |               |              |          | 1.0152361 |

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Примесь 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 Источники по веществам  
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.076 ПДК достигается в точке  $x=66$   $y=-81$   
 При опасном направлении  $21^\circ$  и опасной скорости ветра 0.79 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                          | Тип  | Н | D         | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 |
|------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----------|------|-------|--------|-------|-----|-----|----|
| Alf  F   КР   Ди   Выброс                                                    |      |   |           |      |       |        |       |     |     |    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~М/с~ ~~М3/с~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М |      |   |           |      |       |        |       |     |     |    |
| ~~~ гр. ~~~ ~~~~ ~~ ~~~Г/с~~                                                 |      |   |           |      |       |        |       |     |     |    |
| ----- Примесь 0303-----                                                      |      |   |           |      |       |        |       |     |     |    |
| 000101                                                                       | 0001 | Т | 0.0       | 0.35 | 1.80  | 0.1732 | 150.0 | -40 | 158 |    |
| 1.0                                                                          | 1.00 | 0 | 0.0139000 |      |       |        |       |     |     |    |
| ----- Примесь 0333-----                                                      |      |   |           |      |       |        |       |     |     |    |
| 000101                                                                       | 0002 | Т | 0.0       | 0.10 | 0.570 | 0.0045 | 20.3  | 84  | -34 |    |
| 1.0                                                                          | 1.00 | 0 | 0.0000169 |      |       |        |       |     |     |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

|                                                                |       |         |      |                        |           |              |  |
|----------------------------------------------------------------|-------|---------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , |       |         |      |                        |           |              |  |
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$    |       |         |      |                        |           |              |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |       |         |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                          |       |         |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                      |       |         |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                          | Код   | Mq      | Тип  | Cm (Cm')               | Um        | Xm           |  |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                              | ----- | ----    | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1  000101 0001                                                 |       | 0.06950 | Т    | 0.101                  | 0.84      | 46.6         |  |
| 2  000101 0002                                                 |       | 0.00211 | Т    | 0.075                  | 0.50      | 11.4         |  |
| ~~~~~                                                          |       |         |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М = 0.07161 (сумма М/ПДК по всем примесям)           |       |         |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.176489 долей ПДК               |       |         |      |                        |           |              |  |
| -----                                                          |       |         |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с             |       |         |      |                        |           |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.69$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08747 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ----- b=C/M - |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0695                      | 0.086175      | 98.5      | 98.5   | 1.2399255     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.086175      | 98.5      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001296      | 1.5       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36

Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 66 м; Y= -81 м

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 1-   |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 2-   |
| 3-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.023 | 0.034 | 0.030 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 3-   |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.017 | 0.036 | 0.087 | 0.063 | 0.025 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 4-   |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.016 | 0.034 | 0.073 | 0.056 | 0.024 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 5    |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.029 | 0.027 | 0.017 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | С- 6 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 7    |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 8    |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 9    |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 10   |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 11   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.08747$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -84.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 4)  $Y_m = 219.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Группа суммации :\_\_03=0303 Аммиак  
 0333 Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

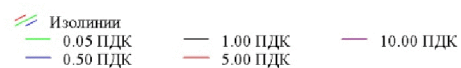
Координаты точки :  $X = -212.0$  м  $Y = 404.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.02150$  долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град  
 и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|
| Козф. влияния |             |     |                             |               |          |        |
| ----          | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  |
| --            |             |     |                             |               |          |        |
| 1             | 000101 0001 | Т   | 0.0695                      | 0.020938      | 97.4     | 97.4   |
|               |             |     | В сумме =                   | 0.020938      | 97.4     |        |
|               |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000561      | 2.6      |        |



 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны  
 — Сан. зона, группа N 01  
 — Административные границы  
 — Источники по веществам  
 — Расч. прямоугольник N 01

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H    | D      | Wo     | V1      | T       | X1    | Y1    | X2    | Y2    |
|-------------------------|------|------|--------|--------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Alf                     | F    | КР   | Ди     | Выброс |         |         |       |       |       |       |
| <Об~П>                  | <Ис> | ~~~~ | ~~м~~  | ~~м~~  | ~м/с~   | ~~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ |
| ~~~                     | гр.  | ~~~~ | ~~~~   | ~~     | ~~г/с~~ |         |       |       |       |       |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |        |        |         |         |       |       |       |       |
| 000101                  | 0001 | Т    | 0.0    | 0.35   | 1.80    | 0.1732  | 150.0 | -40   | 158   |       |
| 1.0                     | 1.00 | 0    | 0.1269 | 000    |         |         |       |       |       |       |
| 000101                  | 6001 | П1   | 0.0    |        |         |         | 20.3  | -58   | -92   | 2     |
| 2                       | 0    | 1.0  | 1.00   | 0      | 0.0001  | 728     |       |       |       |       |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |        |        |         |         |       |       |       |       |
| 000101                  | 0002 | Т    | 0.0    | 0.10   | 0.570   | 0.0045  | 20.3  | 84    | -34   |       |
| 1.0                     | 1.00 | 0    | 0.0000 | 169    |         |         |       |       |       |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

|                                                                                                                                                                          |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|---------|------|------------|-----------|--------------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);          |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                         |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                    | Код         |       | Mq      | Тип  | Cm (Cm`)   | Um        | Xm           |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                    | <об-п>-<ис> | ----- | ----    | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                        | 000101 0001 |       | 0.25380 | Т    | 0.369      | 0.84      | 46.6         |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                        | 000101 6001 |       | 0.00035 | П    | 0.001      | 0.50      | 28.5         |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                        | 000101 0002 |       | 0.00211 | Т    | 0.075      | 0.50      | 11.4         |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| Суммарный М = 0.25626 (сумма М/ПДК по всем примесям)                                                                                                                     |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.445876 долей ПДК                                                                                                                         |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                    |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.78 м/с                                                                                                                       |             |       |         |      |            |           |              |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0333 Сероводород  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.01220 долей ПДК  
 Расчет по границе санзоны 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.78 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0333 Сероводород  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0  
 размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0  
 шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32819 долей ПДК |  
 ~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 144 град  
 и скорости ветра 0.95 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------------------------|
| Коеф. влияния                                                              |             |     |        |          |           |                          |
| ---- <Об-П>--<ИС> --- ---М- (Mq) -- -С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M -- |             |     |        |          |           |                          |
| --                                                                         |             |     |        |          |           |                          |
| Фоновая концентрация Cf                                                    |             |     |        | 0.012200 | 3.7       | (Вклад источников 96.3%) |
| 1                                                                          | 000101 0001 | Т   | 0.2538 | 0.314693 | 99.6      | 99.6 1.2399255           |
| В сумме =                                                                  |             |     |        | 0.326893 | 99.6      |                          |
| Суммарный вклад остальных =                                                |             |     |        | 0.001301 | 0.4       |                          |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0333 Сероводород

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 66 м; Y= -81 м    |
| Длина и ширина    | : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 150 м             |

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

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.031 | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | - 1  |
| 2-                                                                    | 0.033 | 0.039 | 0.047 | 0.059 | 0.069 | 0.066 | 0.053 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | - 2  |
| 3-                                                                    | 0.035 | 0.043 | 0.060 | 0.095 | 0.135 | 0.121 | 0.078 | 0.051 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | - 3  |
| 4-                                                                    | 0.037 | 0.047 | 0.073 | 0.145 | 0.328 | 0.241 | 0.105 | 0.059 | 0.042 | 0.034 | 0.030 | - 4  |
| 5-                                                                    | 0.037 | 0.046 | 0.071 | 0.136 | 0.280 | 0.216 | 0.101 | 0.058 | 0.041 | 0.034 | 0.030 | - 5  |
| 6-C                                                                   | 0.035 | 0.042 | 0.057 | 0.086 | 0.116 | 0.106 | 0.073 | 0.050 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | C- 6 |
| 7-                                                                    | 0.033 | 0.038 | 0.045 | 0.055 | 0.063 | 0.060 | 0.053 | 0.042 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | - 7  |
| 8-                                                                    | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | - 8  |
| 9-                                                                    | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | - 9  |
| 10-                                                                   | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | -10  |
| 11-                                                                   | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -11  |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.32819$  (0.01220 постоянный фон)  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -84.0$  м  
( X-столбец 5, Y-строка 4)  $Y_m = 219.0$  м  
При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.  
Координаты точки :  $X = -256.0$  м  $Y = 366.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.08927$  долей ПДК |  
~~~~~

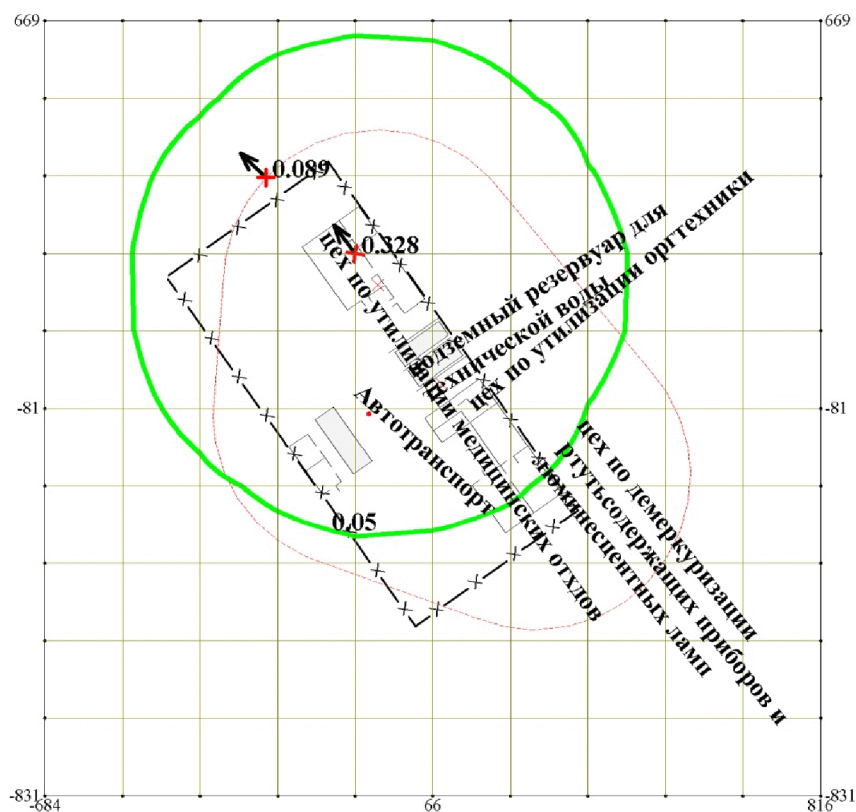
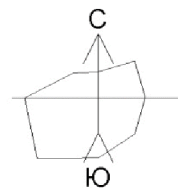
Достигается при опасном направлении 134 град  
и скорости ветра 1.61 м/с

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

| Ном.          | Код                     | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   |
|---------------|-------------------------|-----|---------------|--------------|----------|--------------------------|
| Козф. влияния |                         |     |               |              |          |                          |
| ----          | <Об-П>--<ИС>            | --- | ---М- (Mq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----                    |
| ----          |                         |     |               |              |          | б=С/М -                  |
|               | Фоновая концентрация Cf |     |               | 0.012200     | 13.7     | (Вклад источников 86.3%) |
| 1             | 000101 0001             | Т   | 0.2538        | 0.076575     | 99.4     | 99.4   0.301713973       |

|  |                             |          |      |
|--|-----------------------------|----------|------|
|  | В сумме =                   | 0.088775 | 99.4 |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000494 | 0.6  |
|  |                             |          |      |

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алаш  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_30 0330+0333  
 ПК "ЭРА" v1.7



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

• Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны  
 Сан. зона, группа N 01  
 Административные границы  
 × Источники по веществам  
 Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.328 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = 219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра 0.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                        | Тип | Н     | D     | Wo      | V1      | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2  |
|----------------------------|-----|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Alf   F   КР   Ди   Выброс |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| <Об-П>~<Ис>                | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~   | ~~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м |
| ~~~  гр.                   | ~~~ | ~~~~  | ~~    | ~~г/с~~ |         |       |       |       |       |     |
| ----- Примесь 0301-----    |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| 000101 0001 Т              | 0.0 | 0.35  | 1.80  | 0.1732  | 150.0   |       | -40   | 158   |       |     |
| 1.0 1.00 0 0.0691600       |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| 000101 6001 П1             | 0.0 |       |       |         | 20.3    |       | -58   | -92   | 2     |     |
| 2 0 1.0 1.00 0 0.0004350   |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| ----- Примесь 0330-----    |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| 000101 0001 Т              | 0.0 | 0.35  | 1.80  | 0.1732  | 150.0   |       | -40   | 158   |       |     |
| 1.0 1.00 0 0.1269000       |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |
| 000101 6001 П1             | 0.0 |       |       |         | 20.3    |       | -58   | -92   | 2     |     |
| 2 0 1.0 1.00 0 0.0001728   |     |       |       |         |         |       |       |       |       |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.

Задание :0001 Цех по утилизации отходов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                                                                                                                                                                               |             |         |      |                        |           |       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|-------|---------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |      |                        |           |       |         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )  |             |         |      |                        |           |       |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |         |      |                        |           |       |         |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |         |      | Их расчетные параметры |           |       |         |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | $M_q$   | Тип  | $C_m (C_m')$           | $U_m$     | $X_m$ |         |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----  | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                             | 000101 0001 | 1.06745 | Т    | 0.325                  | 0.62      | 81.5  |         |
| 2                                                                                                                                                                             | 000101 6001 | 0.00546 | П    | 0.000538               | 0.50      | 142.5 |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |         |      |                        |           |       |         |
| Суммарный М = 1.07291 (сумма М/ПДК по всем примесям)                                                                                                                          |             |         |      |                        |           |       |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.325602 долей ПДК                                                                                                                           |             |         |      |                        |           |       |         |
| -----                                                                                                                                                                         |             |         |      |                        |           |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с                                                                                                                            |             |         |      |                        |           |       |         |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.18185 долей ПДК

Расчет по границе санзоны 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 66.0 Y= -81.0  
 размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0  
 шаг сетки =150.0

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -84.0 м Y= 219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50633 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------------------------|
| Коеф. влияния                                                               |             |     |        |          |           |                          |
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Mq) --  -С[доли ПДК]  ----- ----- ----- b=C/M - |             |     |        |          |           |                          |
| --                                                                          |             |     |        |          |           |                          |
| Фоновая концентрация Cf                                                     |             |     |        | 0.181847 | 35.9      | (Вклад источников 64.1%) |
| 1                                                                           | 000101 0001 | Т   | 1.0674 | 0.324440 | 100.0     | 100.0   0.303939909      |
| В сумме =                                                                   |             |     |        | 0.506287 | 100.0     |                          |
| Суммарный вклад остальных =                                                 |             |     |        | 0.000045 | 0.0       |                          |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:36  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 66 м; Y= -81 м |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

|                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ~~~~~                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *--                                                          | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-                                                           | 0.215 | 0.224 | 0.234 | 0.245 | 0.252 | 0.250 | 0.241 | 0.229 | 0.220 | 0.211 | 0.207 | 1-   |
| 2-                                                           | 0.221 | 0.235 | 0.255 | 0.278 | 0.295 | 0.290 | 0.269 | 0.246 | 0.228 | 0.217 | 0.210 | 2-   |
| 3-                                                           | 0.227 | 0.247 | 0.280 | 0.333 | 0.382 | 0.366 | 0.309 | 0.264 | 0.237 | 0.221 | 0.212 | 3-   |
| 4-                                                           | 0.230 | 0.255 | 0.301 | 0.392 | 0.506 | 0.468 | 0.347 | 0.277 | 0.243 | 0.224 | 0.213 | 4-   |
| 5-                                                           | 0.229 | 0.254 | 0.298 | 0.383 | 0.491 | 0.452 | 0.342 | 0.276 | 0.242 | 0.223 | 0.213 | 5-   |
| 6-С                                                          | 0.225 | 0.245 | 0.275 | 0.321 | 0.360 | 0.348 | 0.300 | 0.261 | 0.235 | 0.220 | 0.211 | С- 6 |
| 7-                                                           | 0.220 | 0.233 | 0.250 | 0.270 | 0.285 | 0.281 | 0.262 | 0.242 | 0.227 | 0.216 | 0.209 | 7-   |
| 8-                                                           | 0.213 | 0.221 | 0.231 | 0.241 | 0.246 | 0.245 | 0.237 | 0.227 | 0.217 | 0.211 | 0.207 | 8-   |
| 9-                                                           | 0.209 | 0.213 | 0.218 | 0.223 | 0.226 | 0.225 | 0.221 | 0.216 | 0.211 | 0.207 | 0.204 | 9-   |
| 10-                                                          | 0.205 | 0.208 | 0.211 | 0.213 | 0.214 | 0.214 | 0.212 | 0.210 | 0.207 | 0.204 | 0.201 | 10-  |
| 11-                                                          | 0.202 | 0.203 | 0.205 | 0.207 | 0.207 | 0.207 | 0.206 | 0.205 | 0.203 | 0.202 | 0.200 | 11-  |
| --                                                           | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

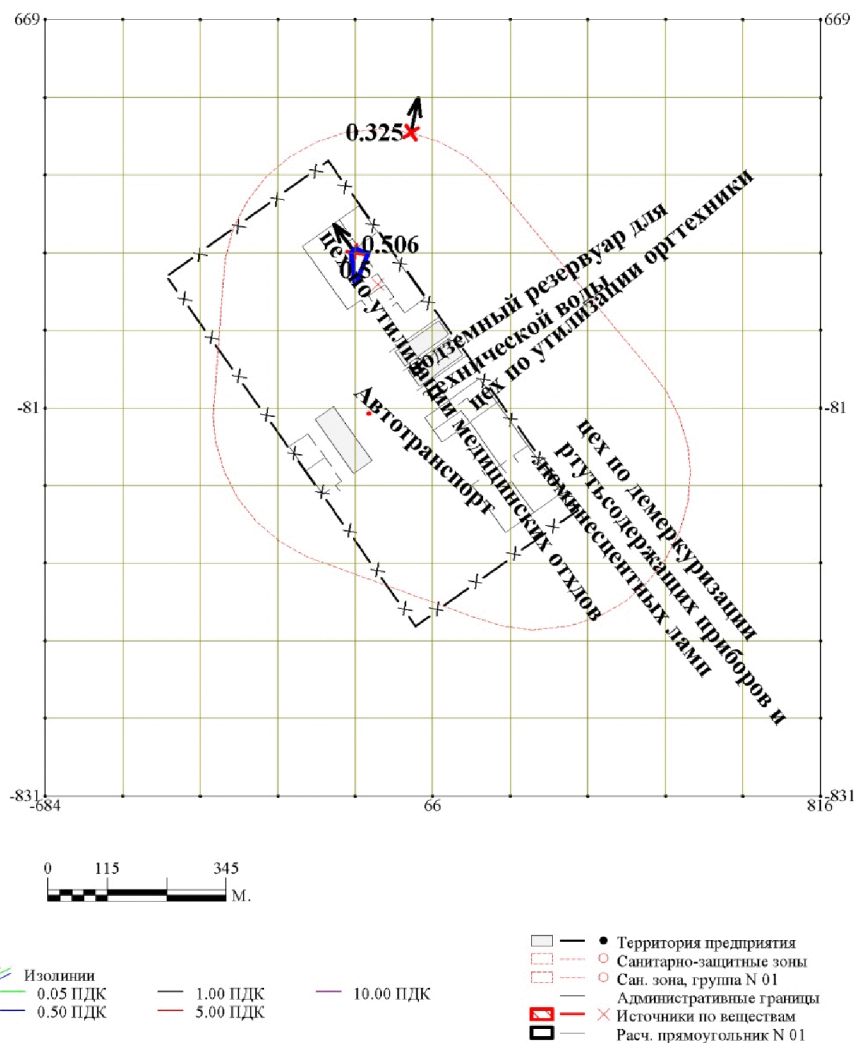
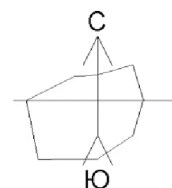
В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.50633 (0.18185 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -84.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 219.0 м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :188 г.Нур-Султан, по шоссе Алаш.  
 Задание :0001 Цех по утилизации отходов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 09.04.2022 17:37  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= 24.0 м Y= 451.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32530 долей ПДК |  
 Достигается при опасном направлении 192 град  
 и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в %    | Сум. %                    |
|-------------------------|--------|------|--------|---------------|--------------|---------------------------|
| Козф. влияния           |        |      |        |               |              |                           |
| ----                    | <Об-П> | <ИС> | ---    | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | ----- ----- ----- b=С/М - |
| --                      |        |      |        |               |              |                           |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 0.181847      | 55.9         | (Вклад источников 44.1%)  |
| 1                       | 000101 | 0001 | Т      | 1.0674        | 0.143241     | 99.9   99.9   0.134190544 |
| В сумме =               |        |      |        | 0.325088      | 99.9         |                           |

Суммарный вклад остальных = 0.000215 0.1

Город : 188 г.Астана, по шоссе Алан  
 Объект : 0001 Цех по утилизации отходов Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_31 0301+0330  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.506 ПДК достигается в точке  $x = -84$   $y = 219$   
 При опасном направлении  $144^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.61$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

---

**Приложение 8**

**Справка о фоновых концентрациях г.Нур-Султан**

09.04.2022

1. Город – **Нур-Султан**
2. Адрес – **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Суинбеков Ж.К.**  
Объект, для которого устанавливается фон – **«Цех по утилизации медицинских**
5. **отходов и цех по демеркуризации ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп и утилизации оргтехники»**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел Охраны окружающей среды**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва(Пыль), Диоксид серы, Углерода оксид**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |       |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|
|             |                | Штиль 0-2<br>м/сек                  | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |       |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг    | запад |
| Нур-Султан  | Азота диоксид  | 0.163                               | 0.134                         | 0.142  | 0.123 | 0.126 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.85                                | 1.105                         | 0.716  | 1.012 | 0.803 |
|             | Диоксид серы   | 0.105                               | 0.098                         | 0.107  | 0.141 | 0.114 |
|             | Углерода оксид | 2.284                               | 1.614                         | 1.6    | 1.462 | 1.527 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

---

**Приложение 9**

**Письмо Республиканского государственного предприятия «КАЗГИДРОМЕТ»**



010000 Астана қ., Орынбор көшесі, 11/1  
тел.: (7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: (7172) 79-83-44  
info@kazhydromet.kz

010000 г. Астана, ул. Орынбор, 11/1  
тел.: (7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: (7172) 79-83-44  
info@kazhydromet.kz

*03.06.13 № 03-3-09/1100*

**«BALAZHAL GRUPP»**  
**ЖШС директоры**  
**А. Қалиевқа**

Сіздің 2013 жылғы 30 сәуірдегі шығыс № 0001 сұранысыңызға келесіні хабарлаймыз.

Қолайсыз метеорологиялық жағдайларға (ҚМЖ) болжам Қазақстан Республикасының төменде көрсетілген қалаларында жасалады:

1. Алматы қ.
2. Ақтөбе қ.
3. Өскемен қ.
4. Риддер қ.
5. Жаңа Бұқтырма кенті
6. Глубокое кенті
7. Қарағанды қ.
8. Павлодар қ.
9. Екібастұз қ.
10. Ақсу қ.
11. Тараз қ.
12. Шымкент қ.
13. Ақтау қ.

**Бас директордың  
орынбасары**

*аш*

**А. Шабдарбаев**

**Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»**

1 - 2

**Уведомление  
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
№ KZ15UWQ00174423**

**Причина подачи:**

- ☐ изменение данных, указанных в уведомлении

**1. В УГД по Алматынскому району**

*(наименование органа государственных доходов)*

**2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ**

*(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)*

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
вид предпринимательства:

- ☐ личное

**3. Наименование индивидуального предпринимателя**

Суинбеков Ж.К.

*(указать при наличии)*

**4. Вид осуществляемой деятельности** *(указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):*

74909

**5. Выбор порядка (режима) налогообложения:**

**6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:**

ул.Жумабаева 5/1

**7. Контактная информация:**

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

**8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:**

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

**Форму совместного предпринимательства:**

- ☐ А. Предпринимательство супругов  
☐ В. Семейное предпринимательство  
☐ С. Простое товарищество

## 9. К уведомлению прилагаются\*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Сунинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25

